

La revue des
SHARPENTIERS
SHARP POCKET COMPUTER PC-1450
POCKET COMPUTER
N°16 - BIMESTRIEL - JANVIER 86 - 30 F.
LA REVUE DES UTILISATEURS DE MICRO-ORDINATEURS ET POCKET-COMPUTERS SHARP

mz-800

BECY INFORMATIQUE

CONSEIL-SERVICE Location-Leasing

78, Bd Montebello, 59000 LILLE - Tél. 20 93 66 66
ouvert du lundi au vendredi de 9 à 12 h et de 14 à 18 h

MUSCLEZ VOS MZ...

Individuels 8 Bits

0. MICRO ORDINATEURS
Toute la gamme des MZ.

1. MONITEURS
Vert, Ambre, Couleur, H.R.

2. IMPRIMANTES
7, 9, 18 aiguilles, graphique, courrier, couleur, laser...
Rapide et lisible

3. TABLE TRACANTE
Couleur, multiplume...
Un croquis vaut mieux !!!

4. DISQUES
Interface disquette, lecteurs et disquettes.
le disque, c'est tout et tout de suite !

5. DIVERS
Carte RAM, Graphique 80B - Carte 80 colonnes MZ 700 - Interfaces CENTRONICS - Réseau de micros scolaires - Maintenance...

6. FOURNITURES
Rubans, papiers, disquettes...
Manuels BASIC, CPM, DOS, DBASE...

VOTRE MZ S'ENNUIE ?

Monoposte 8 Bits
MZ 700, MZ 800
MZ 80B, MZ 3541

Multiposte 16 Bits
MZ 5600

7. SYSTEMES D'EXPLOITATION
MERCURE | MOS Mercure
CPM EOS | DOS MSDOS
PROLOGUE

8. LOGICIELS
LOTUS, MULTILOG...
le calcul cool... MULTIPLAN !

9. PROGICIELS
Comptabilité, paie.
Stock-facturation.
Gestion de production.
Plus pénible que BASIC, tu meurs. - D BASE ça existe...

OFFRE DE LANCEMENT EXPER 700
logiciel d'intelligence artifielle

Les solutions existent chez BECY ! Consultez-nous...

Un CHOIX de PRIX, c'est BECY !

COUPON REPONSE à retourner à BECY avec timbre à 2,20 F

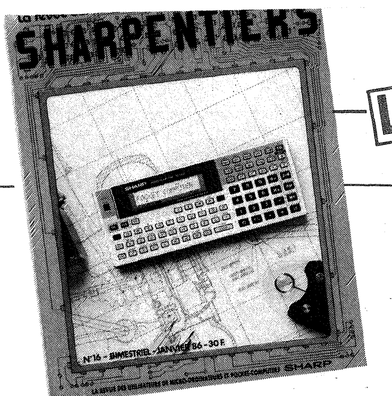
Je désire recevoir la documentation sur [0] [1] [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8] [9]
Je commande le logiciel EXPER 700 ci-joint un chèque de 30 Francs.

Nom .... Adresse .... Signature :

....

Code Postal |_|_|_|_|_| ville ....

MATERIEL POSSEDE .... TELEPHONE ....



NOTRE COUVERTURE :
L'ordinateur dédié aux calculs scientifiques et à la communication. Il est doté d'un Basic très puissant de 59 fonctions scientifiques intégrées, de cartes mémoires de 4 à 16 ko, d'une interface RS 232 permettant la connexion à tout système informatique, d'une interface magnétophone et imprimante... Et il tient dans votre poche!

CLUB DES SHARPENTIERS
151/153, avenue Jean-Jaurès
93307 AUBERVILLIERS CEDEX
Tél. : 48.34.93.44.

REDACTEUR EN CHEF :
Sylvain BIZOIRRE

REDACTEURS :
Luc BURELLER
Marc GIRONDOT
Jean-François VIGNAUD

SECRETAIRE DE REDACTION :
Graziella HAYET

Ont collaboré à ce numéro :
E. BERNARD, H. BELMOKHTAR, D. BEURRIER, D. BRIANT, B. CHAFFANJON, G. COMBE, G. COTTEREL, P. DELATTRE, J. DESSERME, F. D'HELLIER, J. DUBUS, D. GAUDELLETTE, J. HERY, B. KOKANOSKI, J.Y. LE BER, J.F. LENTE, M. MENU, J. MILLET, C. MUNCH, V. PEREZ, M. SZCZEPANSKI, M. TELLIER

PUBLICITE :
S. BIZOIRRE
Tél. : 48.34.93.44.

REALISATION :
IN QUARTO
19, rue Frédéric Lemaître
75020 PARIS

Toute reproduction ou utilisation de tout ou partie de ce présent bulletin interdites, sauf accord écrit des responsables du Club des Sharpentiers. Tous droits réservés, pour tous pays.
COPYRIGHT : LE SHARPENTIER

LE SHARPENTIER — SOMMAIRE N° 16

SHARPENTIERS DESSINATEURS...

Vous nous en faites souvent la remarque, notre bulletin manque souvent de dessins ou d'illustrations plus ou moins humoristiques permettant d'égayer et de rendre plus abordables des articles très techniques. Alors, nous avons pris notre crayon et nous sommes essayés à quelques ébauches... qui ont toutes lamentablement péri dans la corbeille. Oui, autant vous l'avouer, nous sommes nuls en dessin. C'est pourquoi nous avons pensé à vous, les génies du crayon mine, les rois de l'esquisse, les dieux de la demi-teinte qui ne demandez qu'un petit morceau de page blanche pour exprimer votre immmmmmmense talent. Non seulement le Sharpentier vous permettra de passer à la postérité dans le monde entier (ou presque...) mais, en plus, chacune de vos œuvres vous rapportera un superbe cadeau Sharp. Tous les styles, tous les sujet sont permis... à vos crayons !

... ET BENEVOLES...

Nous vous rappelons également que la salle du Club vous est ouverte tous les mercredi, de 14 h à 18 h et nous sommes prêts à acceuillir tout Sharpentier qui désirerait nous assister dans notre tâche, oh combien difficile d'information et d'assistance aux Sharpentiers en difficulté ; particulièrement dans le domaine des PC, autres que 1500.

LOGICIELS

Nous vous rappelons que nous ne pouvons plus assurer la diffusion de logiciels selon le principe des logithèques de nos bulletins précédents.

Cependant, nous nous efforcerons de vous présenter, dans chaque bulletin, un maximum de programmes répondant au mieux à vos demandes.

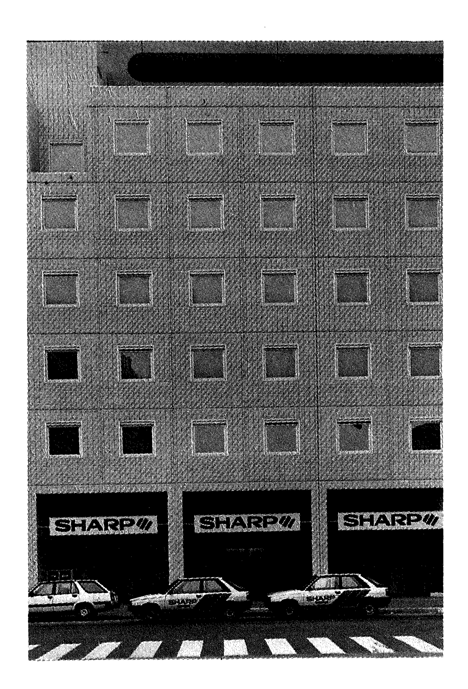
N'hésitez donc pas à nous faire part de vos besoins en logiciels et à nous faire parvenir ceux que vous avez créés pour en faire profiter l'ensemble des Sharpentiers.

SHARP A LYON

Lyon a accueilli officiellement le nouveau Centre régional Sharp le 19 novembre 1985. L'unique mission de ce centre est d'améliorer le service rendu par notre société à son réseau de distribution. Il est constitué d'une salle de présentation de tous les matériels Sharp (bureautique) et de salles de travail. Vous pourrez vous y rendre pour découvrir les dernières nouveautés en matière de calcul. Informatique, photocopie et caisses enregistreuses, mais ne pourrez rien y acheter car la vocation de ce centre est d'abord d'informer et de former.

A l'image de ce centre, d'autres du même type, seront ouverts, en 1986, à Bordeaux, Rennes et Nancy.

Sharpentier Bouches-du-Rhôniens, je vous vois déjà pâlir d'envie à l'idée d'un super Club Sharpentiers dans votre région, rassurez-vous, nous y pensons également et vous tiendrons rapidement au courant.



CRITERIUM SHARPENTIERS

Les règles en sont très simples mais peuvent rapporter gros aux SHARPENTIERS courageux :

1. Tout Sharpentier dont l'article, le programme ou l'astuce aura été publié dans le bulletin SHARPENTIER sera d'office inscrit au club, gratuitement, pour une nouvelle année.

2. A la parution de chaque bulletin, l'un de ces auteurs se verra offrir l'un des plus récents produits SHARP.

Vainqueur du numéro 15 : Jean Millet, auteur de plusieurs programmes de référence sur MZ-80B, dont le tableur de ce numéro, il gagne ainsi un MZ-820.

Pour le numéro 17, il y a... le PC de votre choix à gagner.

A vos claviers...

EXCLUSIVITE CLUB

EPF 1500
UN PROGRAMMATEUR D'EPROM INTELLIGENT POUR PC 1500

L'EPF 1500 et un périphérique intelligent connectable sur le PC 1500. Ce produit est un programmateur d'EPROM utilisable comme une mémoire de masse au même titre qu'une disquette. Le temps de chargement est cependant inférieur à celui d'une disquette. Cette fonction permet à l'utilisateur de constituer une bibliothèque de programmes BASIC ou LM, ou de fichiers sur silicium ; support de faible coût et résistant aux environnements sévères. Dans un autre contexte, l'EPF 1500 est capable de générer des textes hexadécimaux grace à son éditeur et de les transcrire sur une EPROM servant par exemple de générateur de caractères, de moniteur, de générateur de systèmes automates, etc. L'EPF 1500 connecte l'EPROM directement sur le bus du microprocesseur, les mémoires utilisables sont des EPROM 2716, 2732, 2732 A, 2764, 27128,composants très économiques et disponibles chez tous les revendeurs de composants électroniques. La connection est possible avec un PC 1500 OU 1500A muni ou non de l'interface CE 150. Un jeu d'instructions BASIC spécifiques permet une manipulation très simple de ce programmateur. Avec l'EPF 1500, vous pouvez mettre définitivement votre magnétophone à cassettes dans le placard.

L'EPF 1500 est disponible, en exclusivité au Club des SHARPENTIERS au prix de 2 200 F. TTC port compris (règlement à l'ordre de société S.B.M.).

2 200F

BUGS...BUGS...BUGS.

Les « BUGS », ce sont les erreurs de toutes natures découvertes (trop tard !) dans notre bulletin.

N° 2
description du PC-1500
... 8 bits à 2.6 MHZ.

N° 3
Page 13 : **Graphisme.**
2000 : « Z » TEXT : LF 11 : GRAPH : FOR K=1 TO 2 : FOR J=0 TO 100STEP 10 : Z=J : X=100 : IF K=2LET X=J : Z=100
2010 : GLCURSOR (100, 100+Z) : FOR I=10 TO 370STEP 10 : LINE - (SIN1★X+100, COS I★Z+100) : NEXT I : NEXT J : NEXT K : TEXT : LF 15

N° 5
Page 8 : **clavier KATAKANA**
POKE &785D, &80, &NN
POKE &764E, 4 OR PEEK &764E
Erratum DUMP dans le n° 6 page 27

Page 10 : **PC-GRAPH**
200 code ASCII (hex) 0A
210 code ASCII (hex) 0B

Page 12 : **BASIQUOI**
Si nouvelle ROM, supprimer le +1 dans 850 : ... : POKE A, &C0 : ...

N° 7
Page 12 : **Analyse de PARETO**
3550 : LINE (40,0)-(40,U), 7,1
3560 : LINE (40,U)-(0,U), 7,1

N° 8
TEMPTER
Mode d'emploi de TEMPTER dans le n° 9

N° 9
Page 17 : **Moniteur Hexa-décimal**
Pour le reloger voir le Sharpentier 11

N° 11
Page 15 : Optimisation CE-159 CE-161
Modifier le listing ainsi :
X104 : 38 STA VH

Page 17 : **DUMP** n°10
1 : INPUT « DE : » ; A, « A : » ; Z : A= (AOR 7) -7 : Z= (ZOR 7) -7
2 : H=0 : B$= « » : I=INT (A/256) : GOSUB 8 : I=AAND &FF : B$=« : » : GOSUB 8 : B$= « » : FOR A=ATO A+7 : I=PEEK A : GOSUB 8 : NEXT A
3 : LPRINT « » ; : I=HAND &FF : B$=CHR$ 9 : GOSUB 8 : GOTO 1+(A <=Z)
8 : H=H+I : J=INT (I/16) : K=IAND 15
9 : LPRINT CHR$ (J+48+7★(J >9) +32★(J=11)) ; CHR$ (K+48+7★(K>9) +32★(K=11)) ; B$; : IF B$=CHR$ 9LPRINT
10 : RETURN
Mad

Tapez OFF OFF pour en sortir

Page 20 : **Inversion partielle**
Après 30 clignotements, il y a un retour avec J=0 si aucune touche n'est appuyée.

Page 21 : **Détournement du clavier**
78C7 CPA0F
78C9 BZR+03
78CB JMPE33F

Page 23 : **Morpion**
Tapez RUN et répondre par O

N° 14
Navigation astronomique
Voici le mode Réserve :
RESERVE 1
Astr Sol Eto Pla Lun Pos
F1 : RUN 212
F2 : GOTO 238
F3 : GOTO 436
F4 : GOTO 291
F5 : GOTO 442
F6 : GOTO 82

RESERVE 2 :
Rout Lox Vtx Lim V,C Est
F1 : RUN 643
F2 : GOTO 656
F3 : GOTO 700
F4 : GOTO 725
F5 : RUN 155
F6 : GOTO 99

RESERVE 3 :
Mare Hr Hre P,B
F1 : RUN 11
F2 : GOTO 32
F3 : GOTO 470
F4 : GOTO 480
F5 :
F6 :

N° 15
Page 60 : **MONITEUR MZ 80K**
Pour sauvegarder ce moniteur, lire 5900 SV.MON
N° 14 page 30 Navigation astro, ligne 59, ajouter un « Y » en fin de ligne.



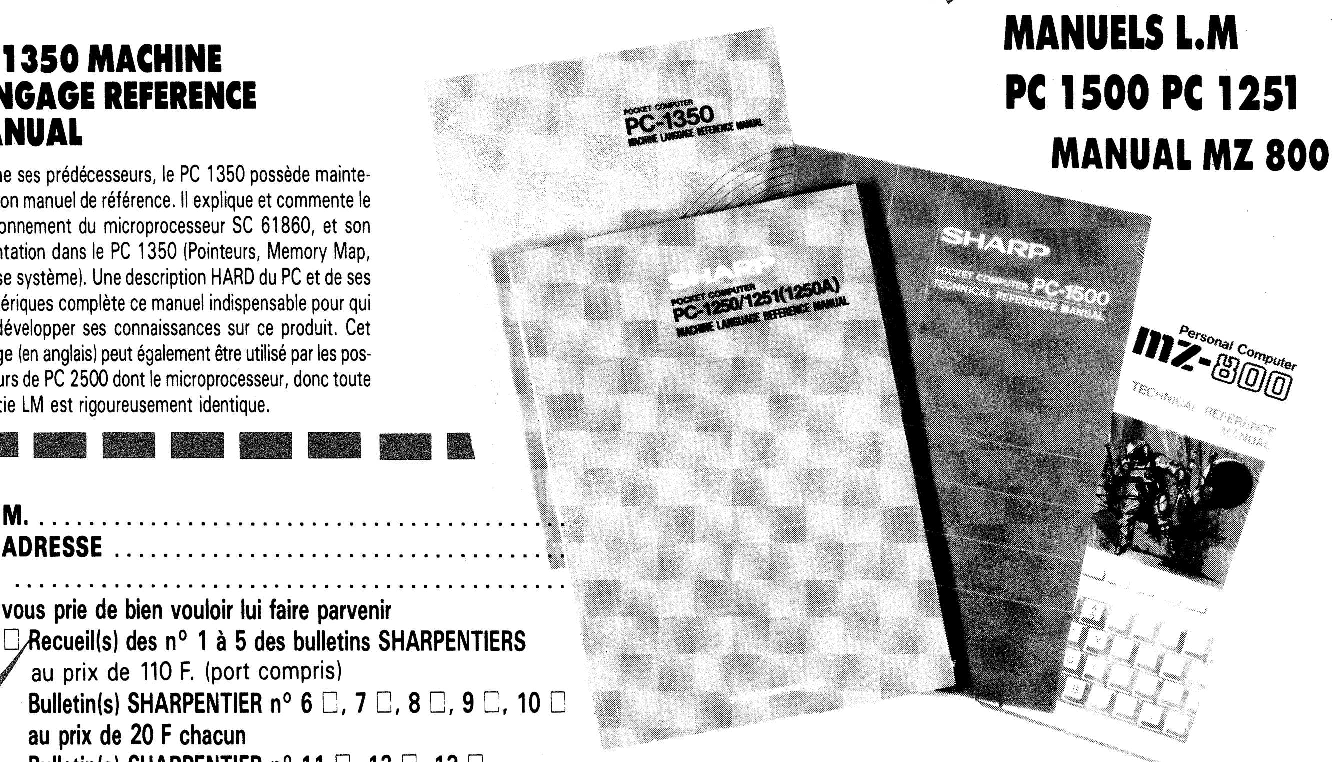


DANS VOTRE BIBLIOTHEQUE...

PC 1350 MACHINE LANGAGE REFERENCE MANUAL

Comme ses prédécesseurs, le PC 1350 possède maintenant son manuel de référence. Il explique et commente le fonctionnement du microprocesseur SC 61860, et son implantation dans le PC 1350 (Pointeurs, Memory Map, adresse système). Une description HARD du PC et de ses périphériques complète ce manuel indispensable pour qui veut développer ses connaissances sur ce produit. Cet ouvrage (en anglais) peut également être utilisé par les possesseurs de PC 2500 dont le microprocesseur, donc toute la partie LM est rigoureusement identique.

MANUELS L.M PC 1500 PC 1251 MANUAL MZ 800



M. ....

ADRESSE ....

....

vous prie de bien vouloir lui faire parvenir

☐ Recueil(s) des n° 1 à 5 des bulletins SHARPENTIERS au prix de 110 F. (port compris)

Bulletin(s) SHARPENTIER n° 6 ☐, 7 ☐, 8 ☐, 9 ☐, 10 ☐ au prix de 20 F chacun

Bulletin(s) SHARPENTIER n° 11 ☐, 12 ☐, 13 ☐ au prix de 25 F chacun.

n° 14 ☐ 15 ☐ au prix de 30 F.

Manuel(s) Langage Machine PC 1500 ☐, PC 1251 ☐, PC 1350 ☐ au prix de 180 F chacun.

☐ Manuel de référence MZ800 au prix de 240 F l'un

Ci-joint un chèque de.......... francs.

Ces **4** manuels, en Anglais, très bien documentés, sont des ouvrages de référence et n'abordent pas l'initiation au langage machine. Ils sont disponibles directement au Club, le mercredi après-midi (exclusivement), au prix de 170 F (MZ800 : 230 F) l'un ; ou par correspondance au prix de 180 F (MZ800 : 240 F) (port compris). Le manuel LM PC 1251 s'applique également à la série PC 14XX, aux PC 1260.



Exclusivement réservées aux particuliers pour la vente ou la recherche de matériel d'occasion, votre annonce devra nous parvenir 1 mois avant la parution du bulletin.

Elle devra impérativement utiliser l'original ou une photocopie de la grille ci-dessous (5 lignes de 40 caractères), à raison d'une case par caractère ou espace. Elle mentionnera, en cas de vente, le type exact de l'appareil, la date d'achat, le prix de vente ainsi que vos coordonnées complètes.

Le Club se réserve le droit de refuser toute annonce ne répondant pas aux critères ci-dessus.

Ci-joint le texte de mon annonce à paraitre dans le prochain bulletin, accompagné de son règlement (80 F) à l'ordre du club des SHARPENTIERS.

Vends ordinateur de poche Sharp PC-1261 – 10,4 Ko – + interface cassette imprimante CE-125 – mai 85 - encore sous garantie - Prix PC–1261 : **1200 F** – CE-125 : **1000 F** - Ensemble : **2100 F** - Tél : 47.23.75.92.

Recherche interface pour drive MZ-80K + notice + disquette SP-6015 ou mieux. J. Inaebnit Terreaux 22 - 2300 La Chaux-de-Fonds - Suisse

Vends MZ-80B + Graph 1 et 2 + Extension Ram + 2 floppies + imprimante P5 + programmes : **9000 F M. Clot 51, bd A. Blanqui 75013 Paris - Tél : 45.80.68.05. (le soir)**

Pour accroitre possibilité PC-1251 **Recherche** circuit Ram PC-1255. Faire offre à R. Barthelemy 66, boulevard Sainte-Hélène - Le Mourillon - 83000 Toulon - Tél : 94.42.47.93.

LES TORTUES LUTTENT UN PC LES AIDE

Marc Girondot a 2 passions : L'informatique et la biologie. En toute logique, Marc sut utiliser rapidement l'une pour servir l'autre. En voici un exemple concret. L'action se passe l'été dernier, en Guyane, en compagnie de tortues Luths et de leurs problèmes.

La tortue Luth (*Dermochelys coriacea)* est la plus grosse tortue actuelle, avec une carapace pouvant atteindre 1,92 m. Elle est classée comme « en danger » sur le Livre rouge des espèces menacées (Red Data Book). C'est essentiellement l'homme qui a conduit les populations de cette tortue marine au bord de l'extinction, mais il semble aujourd'hui, alors que les massacres diminuent du fait de la législation internationale et des campagnes d'information, que le facteur principal intervenant dans la survie de l'espèce est la très forte érosion de ses sites de ponte. En Atlantique, la Luth nidifie en beaucoup de points de la région Caraïbe et le long de la côte occidentale de l'Afrique. Les plages situées à la frontière guyano-surinamienne accueillent le plus gros cheptel de femelles de cet océan. Le taux de réussite d'incubation y est très bas : environ 4%. Afin de pallier cette perte considérable, et tenter une restructuration des populations, une écloserie d'œufs a été créée au lieu-dit « Les Hattes », près du village de Ya :Lima :Po. Cet établissement pilote a pu voir le jour grâce à l'aide de diverses associations dont la SEPANGUY[1], Greenpeace, le W.W.F.[2]. Les œufs, collectés lors de la ponte, sont très vite placés dans des couveuses de polystyrène, dont certaines sont thermorégulées (Fretey & Lescure, 1982). Ce contrôle de la température est important, car il a été découvert (Pieau & al., 1984) que celle-ci influe sur le déterminisme du sexe de l'embryon pendant une période thermosensible. Malgré une surveillance encore difficile de l'humidité pendant l'incubation durant environ 70 jours, le taux de réussite en milieu artificiel atteint d'ores et déjà 60 à 80%. La surveillance des 8000 œufs incubant en même temps dans cette écloserie est un travail astreignant et sujet à des erreurs. Le fait que cet établissement soit encore expérimental et serve de lieu pour des études embryologiques multiplie les facteurs de maladresse humaine et les mouvements d'œufs dans les couveuses.

L'utilisation possible de l'informatique pour gérer une écloserie était testée pour la première fois dans le cadre de la campagne de la saison 1985. L'ordinateur de poche Sharp PC 1350 s'avèrait pour ce rôle un partenaire presque idéal :

- Peu de consomation de piles
- très grande résistance à la chaleur et à l'humidité de l'air (80%)
- encombrement minimal pour de très bonnes performances, ce dernier facteur est important car tout supplément de poids dans les bagages est très lourdement taxé.

Par contre nous ne disposions pas de l'imprimante, et ceci s'est révélé gênant pour l'exploitation des résultats.

Son travail consistait à avoir toujours en mémoire les différentes boîtes avec les dates de début de mise en incubation. A partir de ces données, on pouvait demander à tout instant où en était le développement des embryons de cette boîte.

Puis une fois l'incubation terminée, il fallait qu'il garde en mémoire l'état des œufs, soient :

- ECLOS
- EMBRYONS MORTS A L'ECLOSION
- EMBRYONS MORTS ENTRE 60 ET 70 JOURS D'INCUBATION

etc.

pour ensuite faire des statistiques sur ces résultats, moyenne selon :

- ESPECE (LUTH, OLIVATRE, VERTE...)
- TYPE DE BOITE (COUVEUSE NORMALE OU SOLAIRE)
- MOIS DE MISE EN INCUBATION

Pour la prochaine saison de ponte, il a été prévu un PC-1500 avec CE-150 qui pourra représenter graphiquement ces données. Le programme a même déjà été traduit et amélioré par le club, et le service rendu, déjà correct avec le PC-1350, pourrait être encore meilleur avec le PC-1500.

Bien sûr l'informatique ne devrait pas s'arrêter là, on prévoit l'utilisation de PC-1500 pour enregistrer la température dans les boîtes d'incubation grâce à une interface analogique digitale. En effet, le PC-1500 se révèle être particulièrement puissant et moins onéreux que les systèmes existants. On suivrai en permanence la température, car nous l'avons déjà signalé, ce facteur est essentiel dans le fonctionnement de l'écloserie. Il pourrait être également envisagé de répertorier les tortues adultes marquées et examinées (dimensions, blessures,...) pendant leur montée à terre. Actuellement, les notes concernant ces tortues sont référencées sur des fiches manuelles et individuelles. Leur entrée en ordinateur est étudiée. Le but à moyen terme serait de stocker ainsi toutes les données se rapportant aux femelles de l'Atlantique fréquentant les divers sites de nidification. Lorsqu'une tortue sera revue, lors de ses déplacements et même en cas de perte de son étiquette, l'informatique permettrait de l'identifier par l'ensemble de ses caractéristiques. Ce système, vraisemblablement unique pour une population animale, facilitera le suivi de l'évolution de l'espèce et une meilleure compréhension de ses migrations. Pour ce faire, un disque dur sera nécessaire, d'où l'utilisation de MZ professionnels et non plus d'ordinateurs de poche de la série des PC.

Références

Fretey, J., & J. Lescure, 1982. A leatherback hatchery in French Guina. *Marine Turtle Newsletter,* 23 : 4-5.

Pieau, C., J. Fretey, F. Rimblot, & J. Lescure, 1984. Influence de la température d'incubation des œufs sur la différenciation sexuelle des tortues. *In :* Bels, V. & A.-P. Van den Sande, Maintenance and reproduction of Reptiles in captivity.
Acta Zool. Pathol. Antverp., 78 : 277-296

Jacques Fretey
& Marc Girondot

Résumé :
L'ordinateur de poche Sharp PC-1350 a été testé cette année pour gérer l'incubation artificielle d'œufs de tortues Luth (*Dermochelys coriacea)* dans l'écloserie des Hattes-Ya Lima :po en Guyane française.

Abstract :
Sharp Pocket Computer PC-1350 was tested this year to manage artificial incubation of Luth turtle (Dermochelys coriacea) in hatcher of Hattes-Ya : Lima : po in French Guyane.

1. Société pour l'Etude et la Protection de la nature en Guyane.
2. World Wildlife Fund (Fonds mondial pour la nature)
3. Laboratoire de zoologie (Reptiles & Amphibiens), Muséum national d'histoire naturelle, 25, rue Cuvier 75005 Paris.

Collecte d'œufs de tortue Luth pendant la ponte par des Indiens travaillant pour l'écloserie (photo Fretey-Greenpeace).





Des MZ dans un labo

Faisant suite à notre premier article paru dans le Sharpentier N° 12, voici un 2e exemple de saisie directe et de traitement sur MZ 80K : L'étude de l'évolution du pH lors d'une réaction acido-basique ; action de l'hydroxyde de sodium (soude) sur l'acide ethanoïque (acide acétique) ; puis sur l'acide chlorhydrique.

1) CONFIGURATION DU SYSTEME

- MZ 80K
- Double unité de disquettes
- Imprimante SHARP P3
- Table traçante WATANABE WX 4671
- Interface : convertisseur Analogique / Numérique
- pH mètre avec sortie enregistreur
- Burette automatique PROLABO
- Agitateur automatique PROLABO

2) AVANTAGES DU SYSTEME

a) Le convertisseur analogique / numérique permet une mesure du pH rapide et statistiquement plus rapide que toute mesure manuelle. En effet, le pH est saisi 30 fois par mesure et en quelques secondes (Temps d'agitation du milieu acidobasique).

b) Les relais électroniques interfacés sur le MZ 80K permettent de PILOTER et ROBOTISER la manipulation et donc de montrer aux élèves l'une des applications les plus fréquentes du matériel informatique dans l'industrie et les laboratoires de recherche et d'analyse ; et ceci avec une grande simplicité au niveau du logiciel : quelques POKE bien placés et bien codés.

Dans cette manipulation, la robotisation s'effectue à 2 niveaux :

- Pour l'écoulement discontinu et périodique de la base dans l'acide à volume choisi : Mise en fonction de la burette automatique et arrêt tous les 0,5 cm3 par exemple.
- Pour l'agitation du milieu acidobasique avant la saisie du pH : mise en route et arrêt de l'agitateur électromagnétique.

c) Le traitement et la visualisation des résultats sont effectués mesure par mesure. Sur le vidéo et l'imprimante, l'ordinateur édite les pH et les volumes écoulés. Sur la table traçante, à chaque mesure du pH expérimental, le style se déplace aux coordonnées des saisies puis dépose un point entouré d'une case d'incertitude. Ensuite, la courbe théorique d'évolution du pH est tracée. L'analyse entre les résultats théoriques et expérimentaux est donc immédiate et visualisée sans calcul, conformément aux programmes en vigueur en classes de terminales C et D.

3) LA MANIPULATION

Descriptif : se reporter au schéma de principe du système complet. (Fig. 1) et à l'ordinogramme décrivant la succession des taches effectuées par le système. (Fig. 2)

4) EXEMPLES DE RESULTATS

a) Cas d'une réaction acidobasique entre la soude et un acide faible (Fig. 3 et 4)
b) Cas d'une réaction acidobasique entre la soude et un acide fort (Fig. 5 et 6)

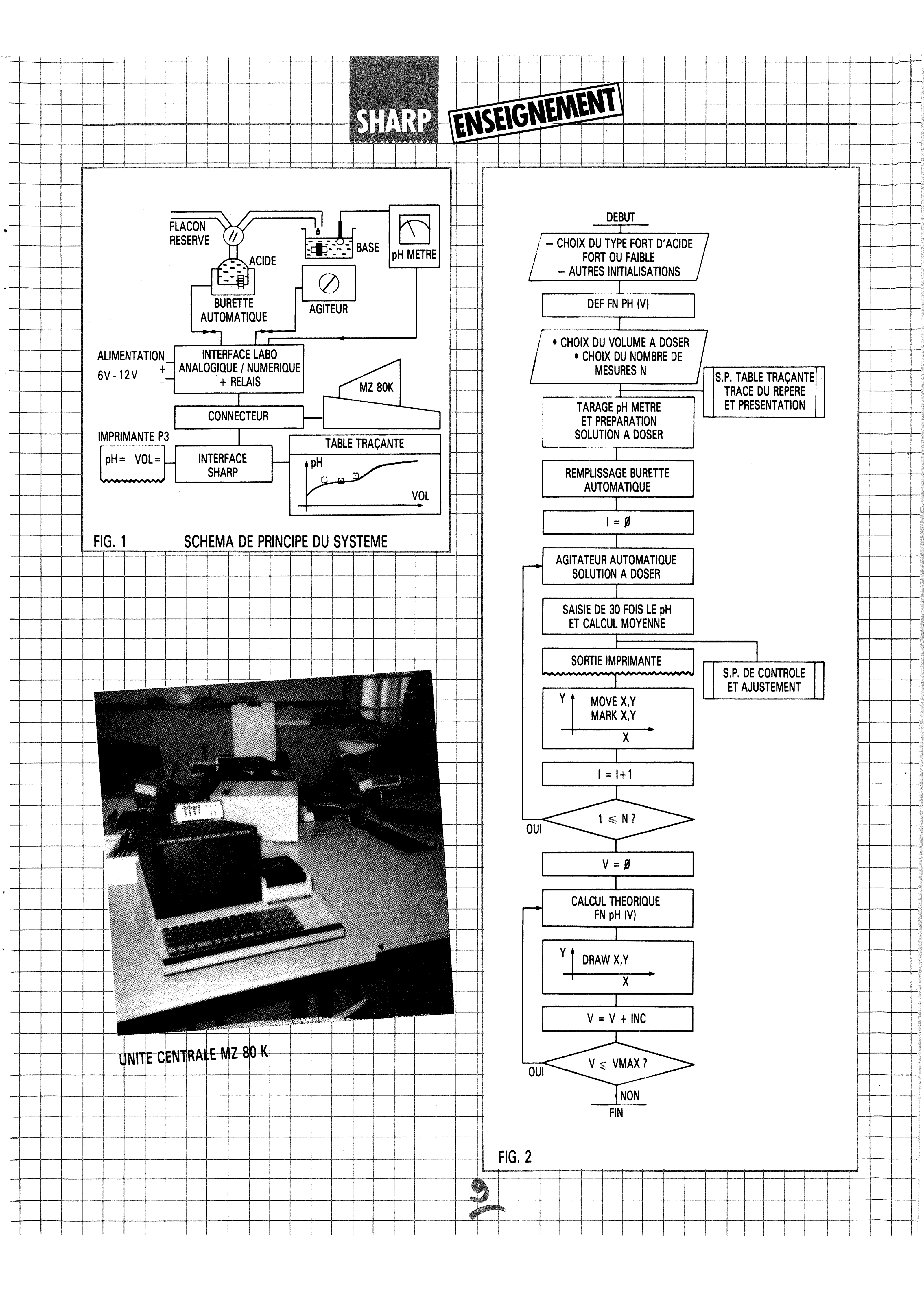
5) CONCLUSIONS

- L'évolution du pH expérimental « colle » bien aux courbes théoriques avec des écarts dus à un tarage délicat du pH mètre et à une réponse de l'électrode au colomel plus ou moins médiocre ; on remarque également une moins bonne réponse de l'électrode en milieu trop basique (courbe 2).

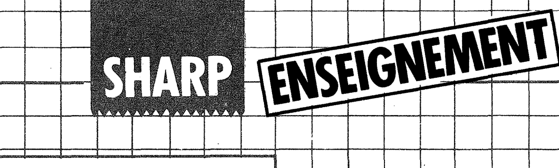
- Les différences d'évolution du pH sont nettes avec l'acide faible et l'acide fort et l'on peut aller plus loin en recherchant les points d'inflexion pour déterminer le pH à l'équivalence et le pkA au point de 1/2 équivalence. Bref, le programme peut être complété par un travail personnel des élèves.

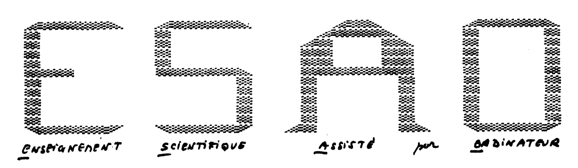
- La rapidité et la bonne qualité des mesures ainsi que la précision du tracé graphique montrent aux élèves combien est précieuse l'aide de l'outil informatique pour les scientifiques.

D. Gaudelette



UNITE CENTRALE MZ 80 K





SUR LE SUJET:REACTIONS ACIDO BASIQUES.

AUTEUR:D.Gaudelette.

COURBES DE REACTIONS ACIDO BASIQUES

DOSAGE d'un acide faible ou fort par une base forte.

EXPERIMENTATEURS:DG
DATE:3/6/85

VOLUME D'HC1 DOSE en cm3= 40
CONCENTRATION MOLAIRE en NaOH EXPRIMEE en mol.1-1= .5

VOTRE pH D'ORIGINE MESURE 30 FOIS VAUT : 2.89333

SAISIES DES pH PENDANT L'ECOULEMENT DE LA BASE :

COURBE 1

POINT N° 1 ——→	pH= 3.40	Vol bas= .5
POINT N° 2 ——→	pH= 3.7	Vol bas= 1
POINT N° 3 ——→	pH= 3.91	Vol bas= 1.5
POINT N° 4 ——→	pH= 4.1	Vol bas= 2.03
POINT N° 5 ——→	pH= 4.2	Vol bas= 2.5375
POINT N° 6 ——→	pH= 4.3	Vol bas= 3.045
POINT N° 7 ——→	pH= 4.5	Vol bas= 3.5525
POINT N° 8 ——→	pH= 4.6	Vol bas= 4.06
POINT N° 9 ——→	pH= 4.7	Vol bas= 4.5675
POINT N° 10 ——→	pH= 4.8	Vol bas= 5.075
POINT N° 11 ——→	pH= 5	Vol bas= 5.5825
POINT N° 12 ——→	pH= 5.1	Vol bas= 6.09
POINT N° 13 ——→	pH= 5.29	Vol bas= 6.5975
POINT N° 14 ——→	pH= 5.53	Vol bas= 7.105
POINT N° 15 ——→	pH= 6	Vol bas= 7.6125
POINT N° 16 ——→	pH= 11.2	Vol bas= 8.12
POINT N° 17 ——→	pH= 11.7	Vol bas= 8.6275
POINT N° 18 ——→	pH= 11.9	Vol bas= 9.135
POINT N° 19 ——→	pH= 12.1	Vol bas= 9.6425
POINT N° 20 ——→	pH= 12.1	Vol bas= 10.15
POINT N° 21 ——→	pH= 12.2	Vol bas= 10.6575
POINT N° 22 ——→	pH= 12.2	Vol bas= 11.165
POINT N° 23 ——→	pH= 12.3	Vol bas= 11.6725
POINT N° 24 ——→	pH= 12.3	Vol bas= 12.18

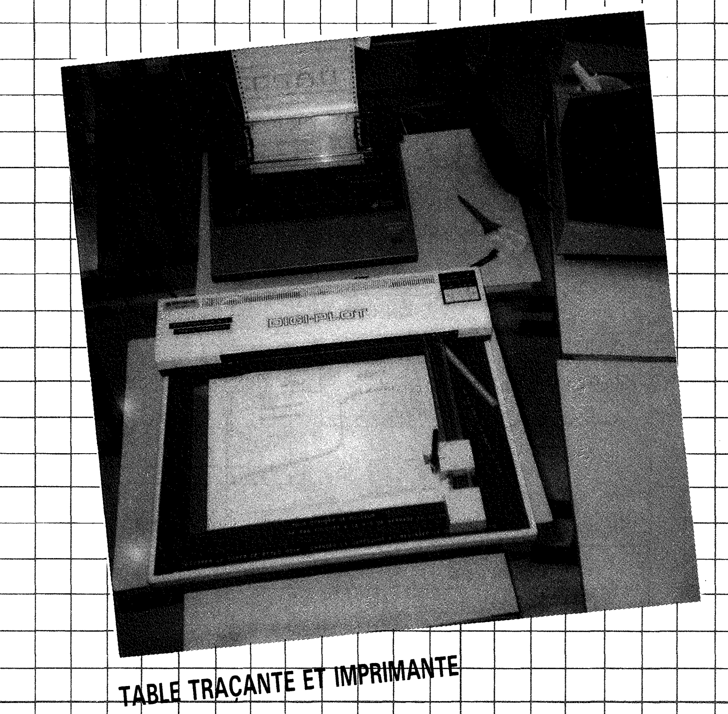


TABLE TRAÇANTE ET IMPRIMANTE

COURBES ACIDO BASIQUES
AUTEUR: D.GAUDELETTE

EXPERIMENTATEUR(S): DG
DATE :3/6/85

pH

ECH. DES pH = .675UNITES/GRAD.

pK DE L'ACIDE FAIBLE: 4.75

POINT D'EQUIVALENCE A pH=8.7

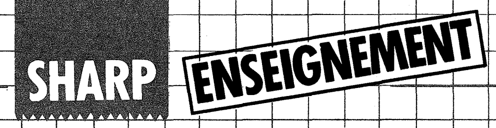
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

COURBE 1.

0. 0

ECH. DES VOL.BAS. = .61CM3/GRAD.

VOL.BAS.



ESAO

SUR LE SUJET: REACTIONS ACIDO BASIQUES.

AUTEUR: D. Gaudelette.

COURBES DE REACTIONS ACIDO BASIQUES

DOSAGE d'un acide faible ou fort par une base forte.

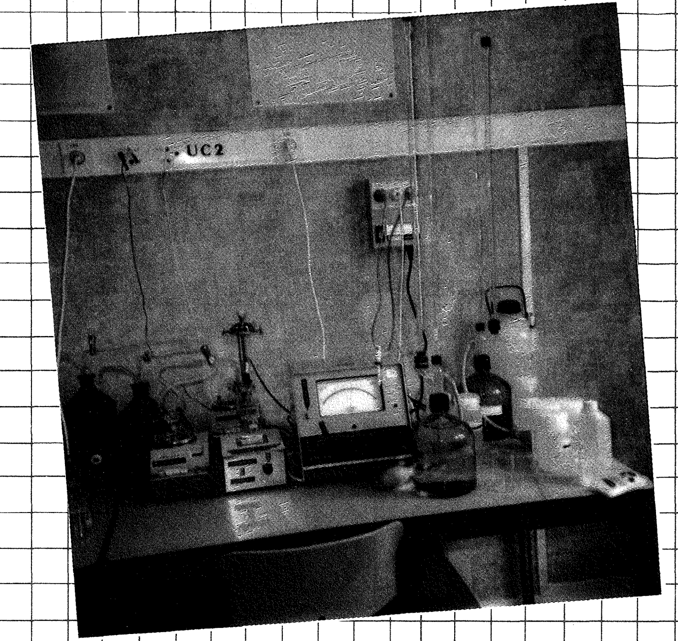
EXPERIMENTATEURS: DG
DATE: 4/6/85

VOLUME D'HCl DOSE en cm3= 40
CONCENTRATION MOLAIRE en NaOH EXPRIMEE en mol.l-1= .5

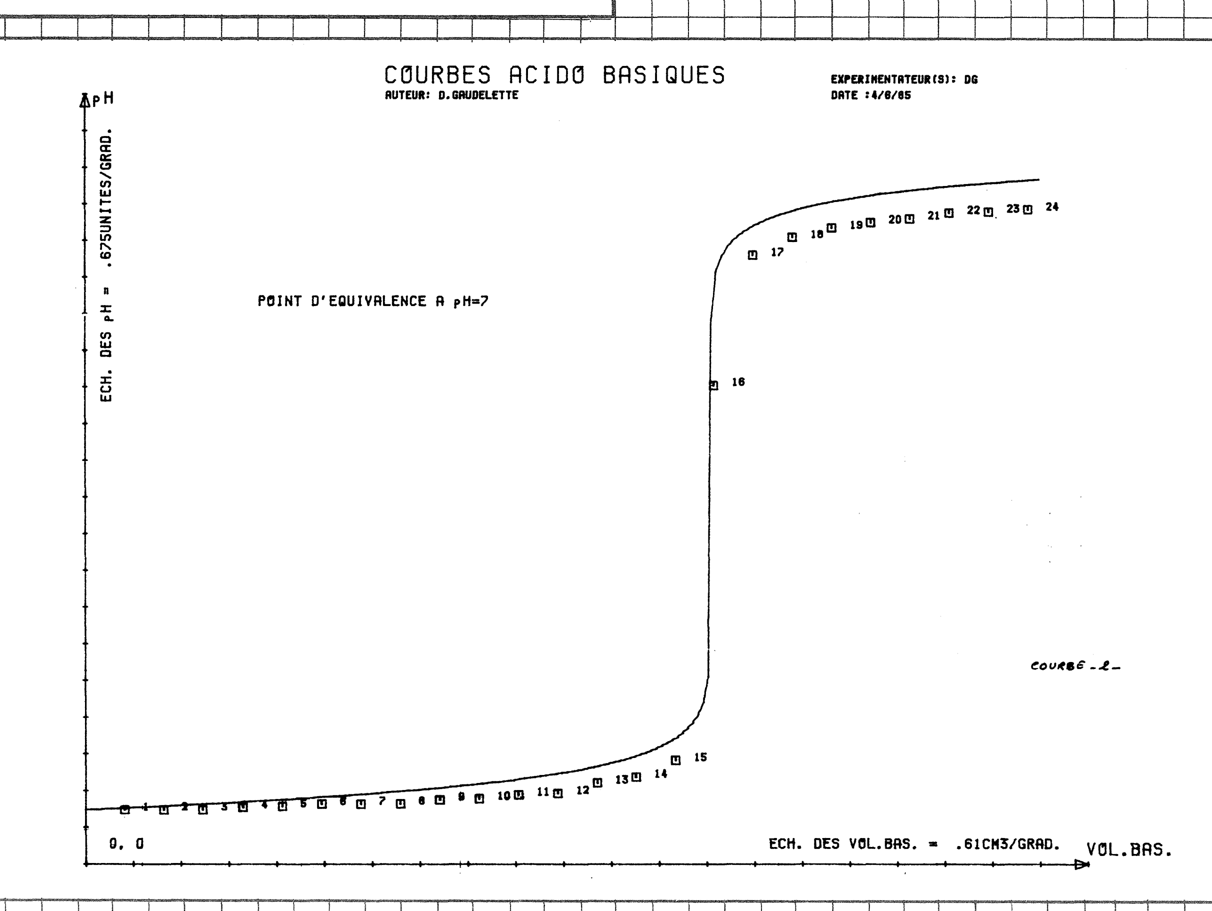
VOTRE pH D'ORIGINE MESURE 30 FOIS VAUT : 1

SAISIES DES pH PENDANT L'ECOULEMENT DE LA BASE :

POINT N° 1 ——→	pH= 1	Vol bas= .5
POINT N° 2 ——→	pH= 1	Vol bas= 1
POINT N° 3 ——→	pH= 1.00	Vol bas= 1.5
POINT N° 4 ——→	pH= 1.04	Vol bas= 2.01
POINT N° 5 ——→	pH= 1.06	Vol bas= 2.5125
POINT N° 6 ——→	pH= 1.1	Vol bas= 3.015
POINT N° 7 ——→	pH= 1.1	Vol bas= 3.5175
POINT N° 8 ——→	pH= 1.10	Vol bas= 4.02
POINT N° 9 ——→	pH= 1.18	Vol bas= 4.5225
POINT N° 10 ——→	pH= 1.2	Vol bas= 5.025
POINT N° 11 ——→	pH= 1.27	Vol bas= 5.5275
POINT N° 12 ——→	pH= 1.3	Vol bas= 6.03
POINT N° 13 ——→	pH= 1.49	Vol bas= 6.5325
POINT N° 14 ——→	pH= 1.6	Vol bas= 7.035
POINT N° 15 ——→	pH= 1.90	Vol bas= 7.5375
POINT N° 16 ——→	pH= 8.8	Vol bas= 8.04
POINT N° 17 ——→	pH= 11.2	Vol bas= 8.5425
POINT N° 18 ——→	pH= 11.5	Vol bas= 9.045
POINT N° 19 ——→	pH= 11.7	Vol bas= 9.5475
POINT N° 20 ——→	pH= 11.8	Vol bas= 10.05
POINT N° 21 ——→	pH= 11.8	Vol bas= 10.5525
POINT N° 22 ——→	pH= 11.9	Vol bas= 11.055
POINT N° 23 ——→	pH= 12	Vol bas= 11.5575
POINT N° 24 ——→	pH= 12.0	Vol bas= 12.06

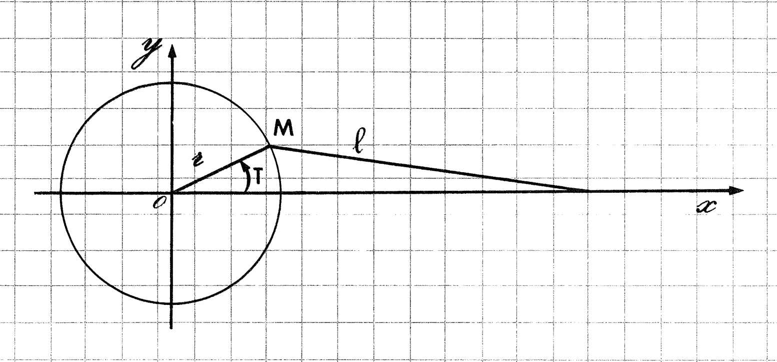


SAISIE DES MESURES



Système Bielle-Manivelle

Le système bielle-manivelle transforme un mouvement rectiligne alternatif en mouvement circulaire et réciproquement, et son étude est fondamentale pour le mécanicien, en fait pour tout le monde puisqu'il équipe à des millions et des millions d'exemplaires les moteurs à explosion de nos automobiles et de nos motocyclettes.



L'étude cinématique consiste, connaissant le rayon r de la manivelle OM et la longueur L de la bielle MP, à exprimer, à une vitesse de rotation donnée Ω constante de la manivelle, la position xp de l'axe du piston P, sa vitesse VP et son accélération Γp, pour différentes positions de la manivelle repérées par l'angle T = (Ox, OM). Les axes utilisés sont ceux indiqués sur la figure.

Les expressions obtenues sont :

$$xp = r\cos T + L\sqrt{L - \frac{r^2}{L^2}\sin^2 T}$$

$$Vp = -r\,\Omega\left[\sin T + \frac{r}{2L} \times \frac{\sin 2T}{\sqrt{1 - \frac{n^2}{L}\sin^2 T}}\right]$$

$$\Gamma p = -r\,\Omega^2\left[\cos T + \frac{r}{L}\,\frac{\cos 2T}{\sqrt{1 - \frac{n^2}{L^2}\sin^2 T}} + \frac{n^3}{4L^3}\,\frac{\sin^2 2}{(1 - \frac{n^2}{L^2}\sin^2 T)\ 3L2}\right]$$

On voit que ces expressions n'ont rien de réjouissant, surtout s'il s'agit de les appliquer 25 fois de suite en faisant varier T de 0° à 360° de 15° en 15°. C'est pourquoi on employait les formules approchées suivantes, beaucoup plus simples :

$$xp = r\cos T + L\left(1 - \frac{n^2}{2L^2}\sin^2 T\right)$$

$$Vp = -r\,\Omega\left(\sin T + \frac{r}{2L}\sin 2T\right)$$

$$Rp = -n\,\Omega^2\left(\cos T + \frac{n}{L}\cos 2T\right)$$

Or n'importe quelle calculatrice programmable peut utiliser sans difficulté les formules exactes : à partir du moment où on se sert d'un ordinateur de poches, les approximations perdent tout intérêt.

Voici deux versions d'un programme permettant de mener à bien l'étude cinématique d'un système bielle manivelle : la première B.M.1 fonctionne sans imprimante tandis que B.M.2 fonctionne avec imprimante (PC 1261).

Il suffit d'entrer les paramètres r, L, Ω, ainsi que le pas qui séparera deux positions successives étudiées. Si vous ne connaissez pas les dimensions du moteur de votre véhicule, vous pouvez essayer avec celles d'une des versions du moteur « X » de la Française de mécanique à Dourin, qui équipe un très grand nombre de voitures françaises (104, 205, R14, BX14, certaines Visas et L-N.) :

rayon de la manivelle (demi-course)	r = 34,5 mm
longueur de la bielle	L = 112,3 mm
régime de couple maximum	Ω = 3000 tr/mm

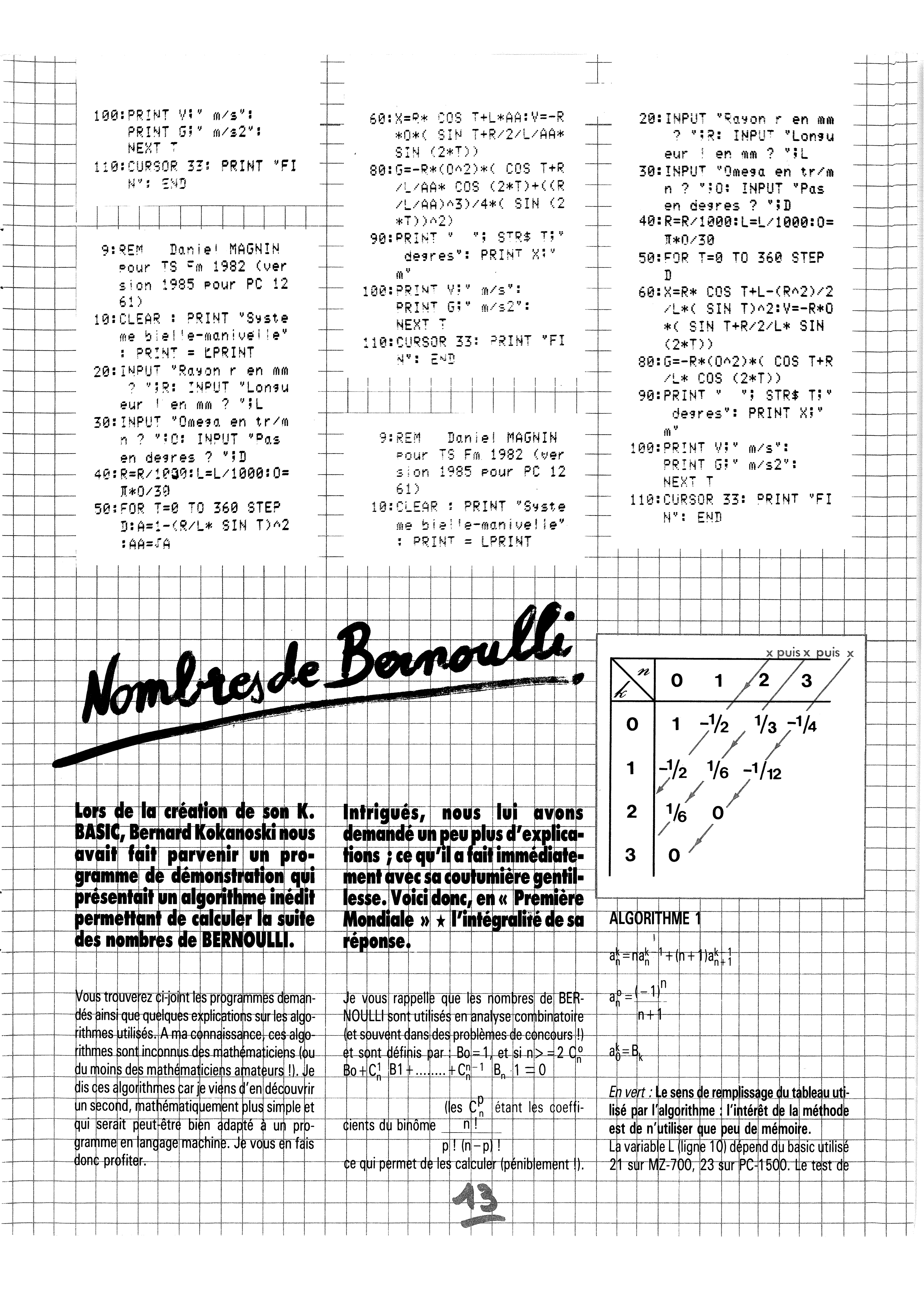
Quant au pas, on peut le prendre de 5°, 15° ou 30° au choix (ou la valeur qui vous plaira !)

Il faut remarquer que les formules données ne sont valables que dans le système international d'unités : longueurs en m, temps en s, vitesses de rotation en rd / s, angles en radians. La machine s'occupe toute seule des conversions nécessaires.

Et si vous êtes nostalgique du passé, le programme B.M.3, qui utilise les formules approchées, vous permettra de vous rendre compte de la valeur de celle-ci...

Daniel Magnin

```
9:REM   Daniel MAGNIN
   pour TS Fm 1982 (ver
   sion 1985 pour PC 12
   61)
10:CLEAR : PRINT "Syste
   me bielle-manivelle"
20:INPUT "Rayon r en mm
    ? ";R: INPUT "Longu
   eur l en mm ? ";L
30:INPUT "Omega en tr/m
   n ? ";O: INPUT "Pas
   en degres ? ";D
40:R=R/1000:L=L/1000:O=
   π*O/30
50:FOR T=0 TO 360 STEP
   D:A=1-(R/L* SIN T)^2
   :AA=√A
60:X=R* COS T+L*AA:V=-R
   *O*( SIN T+R/2/L/AA*
   SIN (2*T))
80:G=-R*(O^2)*( COS T+R
   /L/AA* COS (2*T)+((R
   /L/AA)^3)/4*( SIN (2
   *T))^2)
90:CALL 39423: PRINT T;
   " Degres": PRINT X;"
   m"
```



```
100:PRINT V;" m/s":
    PRINT G;" m/s2":
    NEXT T
110:CURSOR 33: PRINT "FI
    N": END
```

```
  9:REM   Daniel MAGNIN
    pour TS Fm 1982 (ver
    sion 1985 pour PC 12
    61)
 10:CLEAR : PRINT "Syste
    me bielle-manivelle"
    : PRINT = LPRINT
 20:INPUT "Rayon r en mm
     ? ";R: INPUT "Longu
    eur l en mm ? ";L
 30:INPUT "Omega en tr/m
    n ? ";O: INPUT "Pas
    en degres ? ";D
 40:R=R/1000:L=L/1000:O=
    π*O/30
 50:FOR T=0 TO 360 STEP
    D:A=1-(R/L* SIN T)^2
    :AA=√A
 60:X=R* COS T+L*AA:V=-R
    *O*( SIN T+R/2/L/AA*
    SIN (2*T))
 80:G=-R*(O^2)*( COS T+R
    /L/AA* COS (2*T)+((R
    /L/AA)^3)/4*( SIN (2
    *T))^2)
 90:PRINT "  "; STR$ T;"
     degres": PRINT X;"
    m"
100:PRINT V;" m/s":
    PRINT G;" m/s2":
    NEXT T
110:CURSOR 33: PRINT "FI
    N": END
```

```
  9:REM   Daniel MAGNIN
    pour TS Fm 1982 (ver
    sion 1985 pour PC 12
    61)
 10:CLEAR : PRINT "Syste
    me bielle-manivelle"
    : PRINT = LPRINT
 20:INPUT "Rayon r en mm
     ? ";R: INPUT "Longu
    eur l en mm ? ";L
 30:INPUT "Omega en tr/m
    n ? ";O: INPUT "Pas
    en degres ? ";D
 40:R=R/1000:L=L/1000:O=
    π*O/30
 50:FOR T=0 TO 360 STEP
    D
 60:X=R* COS T+L-(R^2)/2
    /L*( SIN T)^2:V=-R*O
    *( SIN T+R/2/L* SIN
    (2*T))
 80:G=-R*(O^2)*( COS T+R
    /L* COS (2*T))
 90:PRINT "  "; STR$ T;"
     degres": PRINT X;"
    m"
100:PRINT V;" m/s":
    PRINT G;" m/s2":
    NEXT T
110:CURSOR 33: PRINT "FI
    N": END
```

Nombres de Bernoulli

Lors de la création de son K. BASIC, Bernard Kokanoski nous avait fait parvenir un programme de démonstration qui présentait un algorithme inédit permettant de calculer la suite des nombres de BERNOULLI.

Intrigués, nous lui avons demandé un peu plus d'explications ; ce qu'il a fait immédiatement avec sa coutumière gentillesse. Voici donc, en « Première Mondiale » ★ l'intégralité de sa réponse.

Vous trouverez ci-joint les programmes demandés ainsi que quelques explications sur les algorithmes utilisés. A ma connaissance, ces algorithmes sont inconnus des mathématiciens (ou du moins des mathématiciens amateurs !). Je dis ces algorithmes car je viens d'en découvrir un second, mathématiquement plus simple et qui serait peut-être bien adapté à un programme en langage machine. Je vous en fais donc profiter.

Je vous rappelle que les nombres de BERNOULLI sont utilisés en analyse combinatoire (et souvent dans des problèmes de concours !) et sont définis par : Bo = 1, et si n > = 2 C_n^o Bo + C_n^1 B1 + ... + C_n^{n-1} B_n 1 = 0

(les C_n^p étant les coefficients du binôme $\frac{n!}{p!\,(n-p)!}$

ce qui permet de les calculer (péniblement !).

x puis x puis x

k \ n	0	1	2	3
0	1	−1/2	1/3	−1/4
1	−1/2	1/6	−1/12	
2	1/6	0		
3	0			

ALGORITHME 1

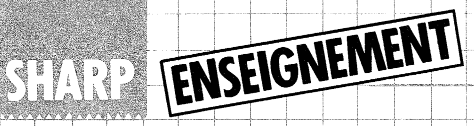
$$a_n^k = n a_n^{k-1} + (n+1) a_{n+1}^{k-1}$$

$$a_n^o = \frac{(-1)^n}{n+1}$$

$$a_0^k = B_k$$

En vert : **Le sens de remplissage du tableau utilisé par l'algorithme : l'intérêt de la méthode est de n'utiliser que peu de mémoire.**

La variable L (ligne 10) dépend du basic utilisé 21 sur MZ-700, 23 sur PC-1500. Le test de



bon comportement du programme est de trouver les B3, B5.... nuls.
Le sous programme 200 réduit la fraction $\frac{A}{B}$ et donne $\frac{G}{G}$
avec C = PG CD de A et B.
Les éléments du tableau sont représentés comme fractions irréductibles de numérateurs dans le tableau A et de dénominateurs dans le tableau B.

```
10 CLS:L=21:DIM A(1,L),B(1,L)
20 A(0,0)=1:B(0,0)=1:R=0:S=1
30 PRINT"B( 0)= 1/ 1"
40 FOR D=1 TO L
50 :   A(S,0)=COS(π*D):B(S,0)=D+1
60 :   FOR K=1 TO D
70 :      A=D-K:B=B(R,K-1):GOSUB 200
80 :      U1=G*A(R,K-1):V1=H
90 :      A=D-K+1:B=B(S,K-1):GOSUB 200
100 :     U2=G*A(S,K-1):V2=H
110 :     A=V1:B=V2:GOSUB 200
120 :     A=H*U1+G*U2:B=G*H*C:GOSUB 200
130 :     A(S,K)=G:B(S,K)=H
140 : NEXT K
150 : PRINT"B(";D;")=";G;"/";H
160 : S=1-S:R=1-R
170 NEXT D
180 END
190 REM ********************************
200 IF A=0 THEN G=0:H=1:RETURN
210 A1=A:B1=B
220 C=B:B=A-B*INT(A/B):A=C
230 IF B<>0 GOTO 220
240 G=A1/C:H=B1/C
250 RETURN
```

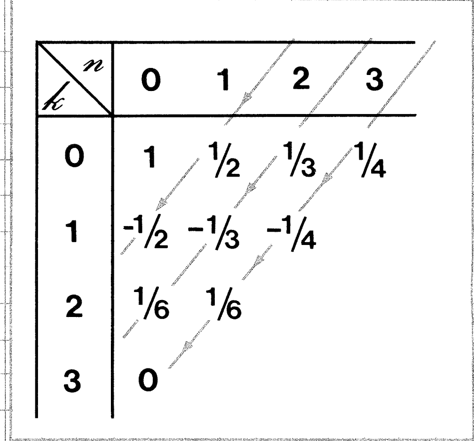
ALGORITHME 2

$$a_n^k = (n+1)(a_{n+1}^{K-1} - a_n^{K-1})$$

$$a_n^o = \frac{1}{n+1}$$

$$a_0^k = B_k$$

Le programme est obtenu à partir du premier programme par modification des lignes 50, 70, 80, 90, 100, 120 (modifications très minimes à chaque fois).




```
0 CLS:L=21:DIM A(1,L),B(1,L)
20 A(0,0)=1:B(0,0)=1:R=0:S=1
30 PRINT"B( 0)= 1/ 1"
40 FOR D=1 TO L
50 :   A(S,0)=1:B(S,0)=D+1
60 :   FOR K=1 TO D
70 :      A=D-K+1:B=B(S,K-1):GOSUB 200
80 :      U1=G*A(S,K-1):V1=H
90 :      A=D-K+1:B=B(R,K-1):GOSUB 200
100 :     U2=G*A(R,K-1):V2=H
110 :     A=V1:B=V2:GOSUB 200
120 :     A=H*U1-G*U2:B=G*H*C:GOSUB 200
130 :     A(S,K)=G:B(S,K)=H
140 : NEXT K
150 : PRINT"B(";D;")=";G;"/";H
160 : S=1-S:R=1-R
170 NEXT D
180 END
190 REM ********************************
200 IF A=0 THEN G=0:H=1:RETURN
210 A1=A:B1=B
220 C=B:B=A-B*INT(A/B):A=C
230 IF B<>0 GOTO 220
240 G=A1/C:H=B1/C
250 RETURN
```

```
B( 0)= 1/ 1
B( 1)=-1/ 2
B( 2)= 1/ 6
B( 3)= 0/ 1
B( 4)=-1/ 30
B( 5)= 0/ 1
B( 6)= 1/ 42
B( 7)= 0/ 1
B( 8)=-1/ 30
B( 9)= 0/ 1
B( 10)= 5/ 66
B( 11)= 0/ 1
B( 12)=-691/ 2730
B( 13)= 0/ 1
B( 14)= 7/ 6
B( 15)= 0/ 1
B( 16)=-3617/ 510
B( 17)= 0/ 1
B( 18)= 43867/ 798
B( 19)= 0/ 1
B( 20)=-174611/ 330
B( 21)= 0/ 1
```

★ En fait, il s'agit d'une première EX-EQUO puisque Bernard Kokanoski nous signale être également l'auteur d'un article publié dans « LE PETIT ARCHIMEDE » dans lequel il démontre mathématiquement la véracité de ces algorithmes.

Déterminants PC 1500

Objet du programme

Résolution d'un système d'équations linéaires à coefficients complexes

Application possible

Analyse de circuits électriques à courant alternatif

Mémoire

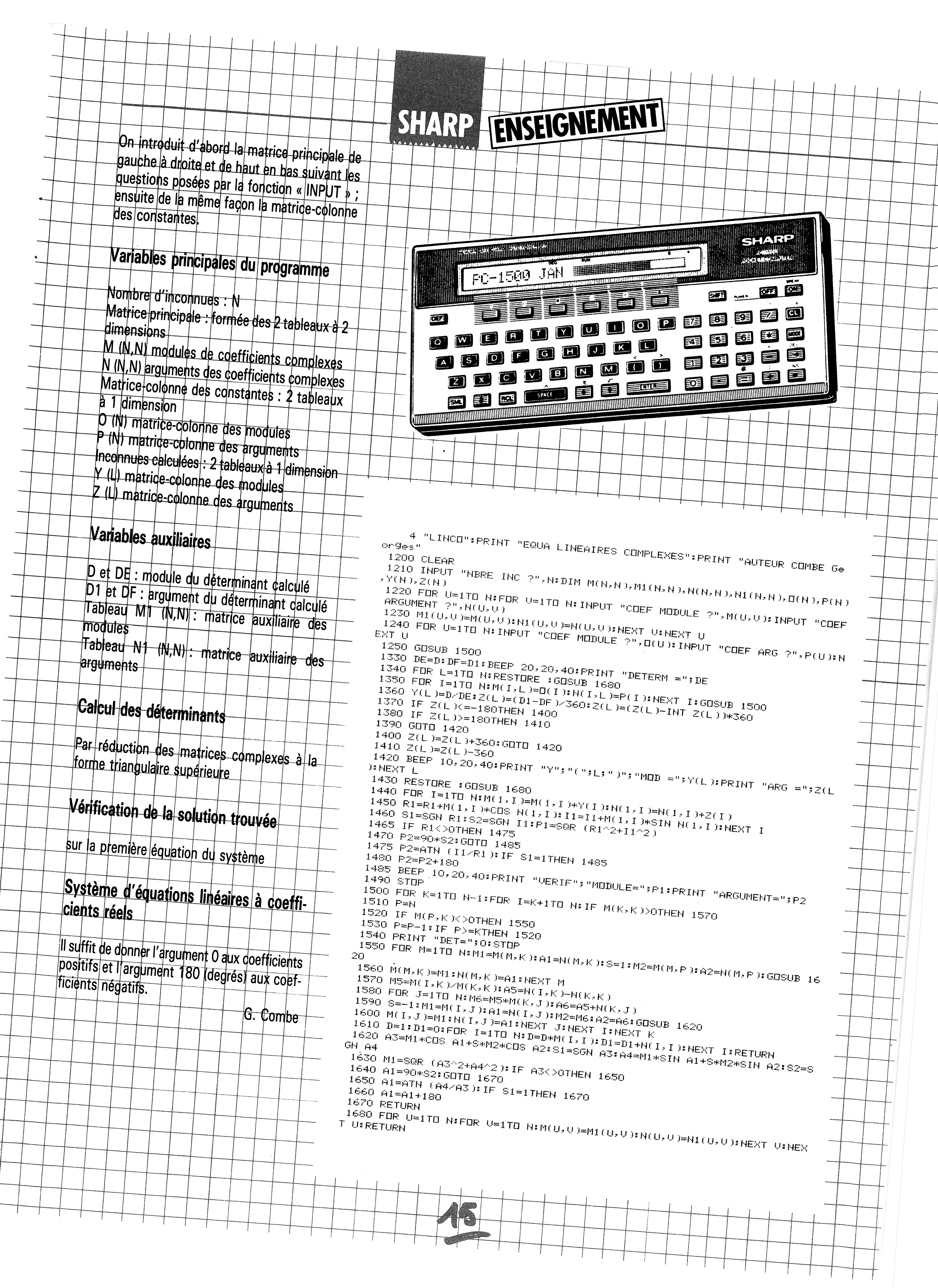
Le programme occupe 1 500 octets

Mode de traitement des données

Les coefficients complexes sont introduits sous forme polaire (module, argument) avec argument en degrés décimaux (de – 180 à + 180°)

Exemple de système à 2 inconnues :

(2 32).x + (5 –110).y = (1 –23)
(7 65).x + (4 28).y = (6 15)



On introduit d'abord la matrice principale de gauche à droite et de haut en bas suivant les questions posées par la fonction « INPUT » ; ensuite de la même façon la matrice-colonne des constantes.

Variables principales du programme

Nombre d'inconnues : N
Matrice principale : formée des 2 tableaux à 2 dimensions
M (N,N) modules de coefficients complexes
N (N,N) arguments des coefficients complexes
Matrice-colonne des constantes : 2 tableaux à 1 dimension
O (N) matrice-colonne des modules
P (N) matrice-colonne des arguments
Inconnues calculées : 2 tableaux à 1 dimension
Y (L) matrice-colonne des modules
Z (L) matrice-colonne des arguments

Variables auxiliaires

D et DE : module du déterminant calculé
D1 et DF : argument du déterminant calculé
Tableau M1 (N,N) : matrice auxiliaire des modules
Tableau N1 (N,N) : matrice auxiliaire des arguments

Calcul des déterminants

Par réduction des matrices complexes à la forme triangulaire supérieure

Vérification de la solution trouvée

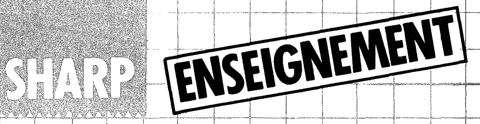
sur la première équation du système

Système d'équations linéaires à coefficients réels

Il suffit de donner l'argument 0 aux coefficients positifs et l'argument 180 (degrés) aux coefficients négatifs.

G. Combe

```
    4 "LINCO":PRINT "EQUA LINEAIRES COMPLEXES":PRINT "AUTEUR COMBE Ge
orges"
 1200 CLEAR
 1210 INPUT "NBRE INC ?",N:DIM M(N,N),M1(N,N),N(N,N),N1(N,N),O(N),P(N)
,Y(N),Z(N)
 1220 FOR U=1TO N:FOR V=1TO N:INPUT "COEF MODULE ?",M(U,V):INPUT "COEF
ARGUMENT ?",N(U,V)
 1230 M1(U,V)=M(U,V):N1(U,V)=N(U,V):NEXT V:NEXT U
 1240 FOR U=1TO N:INPUT "COEF MODULE ?",O(U):INPUT "COEF ARG ?",P(U):N
EXT U
 1250 GOSUB 1500
 1330 DE=D:DF=D1:BEEP 20,20,40:PRINT "DETERM =";DE
 1340 FOR L=1TO N:RESTORE :GOSUB 1680
 1350 FOR I=1TO N:M(I,L)=O(I):N(I,L)=P(I):NEXT I:GOSUB 1500
 1360 Y(L)=D/DE:Z(L)=(D1-DF)/360:Z(L)=(Z(L)-INT Z(L))*360
 1370 IF Z(L)<=-180THEN 1400
 1380 IF Z(L)>=180THEN 1410
 1390 GOTO 1420
 1400 Z(L)=Z(L)+360:GOTO 1420
 1410 Z(L)=Z(L)-360
 1420 BEEP 10,20,40:PRINT "Y";"(";L;")";"MOD =";Y(L):PRINT "ARG =";Z(L
):NEXT L
 1430 RESTORE :GOSUB 1680
 1440 FOR I=1TO N:M(1,I)=M(1,I)*Y(I):N(1,I)=N(1,I)+Z(I)
 1450 R1=R1+M(1,I)*COS N(1,I):I1=I1+M(1,I)*SIN N(1,I):NEXT I
 1460 S1=SGN R1:S2=SGN I1:P1=SQR (R1^2+I1^2)
 1465 IF R1<>0THEN 1475
 1470 P2=90*S2:GOTO 1485
 1475 P2=ATN (I1/R1):IF S1=1THEN 1485
 1480 P2=P2+180
 1485 BEEP 10,20,40:PRINT "VERIF";"MODULE=";P1:PRINT "ARGUMENT=";P2
 1490 STOP
 1500 FOR K=1TO N-1:FOR I=K+1TO N:IF M(K,K)>0THEN 1570
 1510 P=N
 1520 IF M(P,K)<>0THEN 1550
 1530 P=P-1:IF P>=KTHEN 1520
 1540 PRINT "DET=";0:STOP
 1550 FOR M=1TO N:M1=M(M,K):A1=N(M,K):S=1:M2=M(M,P):A2=N(M,P):GOSUB 16
20
 1560 M(M,K)=M1:N(M,K)=A1:NEXT M
 1570 M5=M(I,K)/M(K,K):A5=N(I,K)-N(K,K)
 1580 FOR J=1TO N:M6=M5*M(K,J):A6=A5+N(K,J)
 1590 S=-1:M1=M(I,J):A1=N(I,J):M2=M6:A2=A6:GOSUB 1620
 1600 M(I,J)=M1:N(I,J)=A1:NEXT J:NEXT I:NEXT K
 1610 D=1:D1=0:FOR I=1TO N:D=D*M(I,I):D1=D1+N(I,I):NEXT I:RETURN
 1620 A3=M1*COS A1+S*M2*COS A2:S1=SGN A3:A4=M1*SIN A1+S*M2*SIN A2:S2=S
GN A4
 1630 M1=SQR (A3^2+A4^2):IF A3<>0THEN 1650
 1640 A1=90*S2:GOTO 1670
 1650 A1=ATN (A4/A3):IF S1=1THEN 1670
 1660 A1=A1+180
 1670 RETURN
 1680 FOR U=1TO N:FOR V=1TO N:M(U,V)=M1(U,V):N(U,V)=N1(U,V):NEXT V:NEX
T U:RETURN
```



Table

Conçu pour la classe (niveaux CM1, CM2 et 6e), le programme TABLE permet aux élèves de répéter les tables de calcul, et au professeur de surveiller leur progrès.

Avant d'être utilisé par les élèves, le programme doit être initialisé (DEF " " (SPC) : 1010 à 1040), sinon l'appel par l'élève du répétiteur par DEF A conduira au message « Appelle le professeur ». Un RUN provoque le même résultat puisqu'il annule la valeur 1 donnée à INIT, drapeau d'initialisation (1020). Le module DEF " " doit être employé avec prudence car il contient le seul CLEAR du programme. En 1020 il faut donner à N la valeur du nombre d'élèves de la classe. Les tableaux MO (N,3) et VI (N,3) enregistrent le total obtenu par chaque élève pour chaque opération et la vitesse utilisée pour obtenir ce résultat. En 1030 le professeur donne à la variable BO la valeur maximum des tables : par exemple 10 ou 12 ou 20 s'ils sont doués en calcul mental.

DEF A appelle le répétiteur proprement dit. L'élève est invité à donner son nom dans le sous-programme « nom », ceci afin de trouver en lisant les DATA son n° d'ordre J qui servira pour les tableaux de résultats et de vitesse. Les noms devront être rentrés préalablement par le professeur à partir de la ligne 610.
L'élève procède ensuite au choix de l'opération en frappant le signe correspondant. Il fait de même pour la vitesse : 1 = LENT, 3 = RAPIDE. Cette vitesse permet de calculer la limite maxi de la boucle de saisie de la réponse (Q) dans la routine « INK ».
Après l'affichage du titre correspondant à l'opération choisie (voir ligne 80), l'ordinateur propose 20 calculs : boucle en K de la ligne 100 à la ligne 250. Le choix aléatoire des deux termes (RND) est effectué en ligne 110 et dans les sous-programmes propres à chaque opération. Pour la soustraction et la division, il y a inversion des valeurs pour mettre en A le résultat de l'addition ou de la multiplication correspondante.

Exemple :
10 + 5 = 15
A B C
15 − 5 = 10

La saisie du résultat s'opère par INKEY$. Son fonctionnement n'est pas régulier : il faut bien presser la touche pour que ça marche. On peut préférer remplacer les lignes 130 à 180 par un INPUT X, mais alors la notion de rapidité de réponse est bannie car avant de frapper, l'élève peut prendre tout son temps pour réfléchir.
Un message annonce la réussite ou l'échec tandis qu'un total de points s'affiche selon le principe :
+ 1 pour une bonne réponse
− 1 pour une mauvaise réponse
Le nombre de points est affecté à T et celui de bonnes réponses à M.

Les 20 calculs effetués, il y a affichage de la moyenne M et du message « AU REVOIR ! ». En ligne 280, si le résultat obtenu dépasse un résultat précédent pour la même opération (O est le drapeau de l'opération), l'ordinateur procède aux changements nécessaires.

La visualisation des résultats par le professeur est obtenu par le module « Z ». Il donne le n° d'ordre, le nom de l'élève et pour chaque opération le résultat et la vitesse utilisée. Il peut ainsi se rendre compte des progrès ou au contraire conseiller à tel ou tel de prendre une vitesse inférieure. On passe d'un élève à l'autre par ENTER.

REMARQUES :
- L'adaptation sur un autre matériel est assez simple, cependant il faut s'assurer d'une capacité suffisante de mémoire car les tableaux à double dimension MO et VI prennent de la place dès que N augmente.
- Pour le PC 2500 se placer en majuscule par appui sur CAPS.

D. Briant

VARIABLES :
A 1er terme
B 2e terme
C Résutat calculé par le PC
I Variable de boucle (470)
J N° d'ordre
K Variable de boucle (100)
M Nbre de bonnes réponses
N Nbre total d'élèves
O Drapeau d'opération
Q Limite de boucle
T Nbre de points
V Vitesse choisie
X Résultat proposé par l'élève
Y Valeur du 2e et 3e chiffre du résultat
Z$ Signe de l'opération
BO Borne maxi des tables (pour RND)
DA$ Nom de l'élève
INIT Drapeau d'initialisation
NOM$ Nom de l'élève
OP$ Titre
MO(N,3) Résultats
VI(N,3) Vitesses

```
  1:"++++++++++++++++++++
  2:"++  Repetiteur    ++
  3:"++  de  tables    ++
  4:"++  +  -  *  /    ++
  5:"++                ++
  6:"++ (c)  D.BRIANT ++
  7:"++    09 : 85     ++
  8:"++++++++++++++++++++
  9:"
 10:"A
 20:IF INIT=0 PRINT "Appelle le Profess
    eur!": GOTO 20
 30:GOSUB "nom": RANDOM :T=0,M=0: USING
    "####"
 40:CLS : PRINT "Choisir le signe :":
    PRINT " +  -  *  /": PRINT "":
    PRINT "Vitesse 1/2/3  ?": BEEP 1
 50:IF INKEY$ ="" THEN 50
 60:Z$= INKEY$ : CURSOR 20,0: WAIT 40:
    PRINT Z$
 70:V= VAL INKEY$ : IF V=0 OR V>3 THEN
    70
 75:Q=30+120/V: CURSOR 20,3: PRINT
    INKEY$ : WAIT 0
 80:GOSUB "T"+Z$
 90:CLS : PRINT "TABLE D";OP$: LINE (0,
    0)-(149,7),X,BF: CURSOR 67: PRINT "
    Total
 95:"
100:FOR K=1 TO 20
110:A= RND BO: GOSUB Z$
120:CURSOR 48: PRINT A;" ";Z$;" ";B;" =
          ": CURSOR 73: PRINT "
             "
```

```
130:GOSUB "INK":X= VAL INKEY$
140:CURSOR 62: PRINT INKEY$ ;: IF C<10
    THEN 200
150:GOSUB "INK":Y= VAL INKEY$ :X=X*10+Y
160:PRINT INKEY$ ;: IF C<100 THEN 200
170:GOSUB "INK":Y= VAL INKEY$ :X=X*10+Y
180:PRINT INKEY$
190:"
200:CURSOR 73
210:IF X=C BEEP 1: PRINT "BRAVO ! GENIA
    L !":T=T+1,M=M+1: GOTO 240
220:PRINT "MANQUE DE POT !!":T=T-1
230:"
240:CURSOR 92: WAIT 50: PRINT T: WAIT 0
250:NEXT K
260:"
270:BEEP 1: CURSOR 72: PRINT "Moyenne :
     "; STR$ M;" / 20  "
280:IF M>MO(J,0) LET MO(J,0)=M,VI(J,0)=
    V
290:WAIT 300: CURSOR 50: PRINT "A U   R
     E V O I R   ! "
300:USING : CLS : END
310:"
320:"T+"O=0,OP$= CHR$ 96+"ADDITION ++++
    +++": RETURN
330:"T-"O=1,OP$="E SOUSTRACTION ---":
    RETURN
340:"T*"O=2,OP$="E MULTIPLICATION *":
    RETURN
350:"T/"O=3,OP$="E DIVISION  //////":
    RETURN
360:"
370:"+
380:B= RND BO,C=A+B: RETURN
390:"-
400:GOSUB "+":A=C,C=A-B: RETURN
410:"*
420:B= RND BO,C=A*B: RETURN
430:"/
440:GOSUB "*":A=C,C=A/B: RETURN
450:"
460:"INK
470:FOR I=0 TO Q: IF INKEY$ >"/" AND
    INKEY$ <":" LET I=Q
480:NEXT I: RETURN
490:"
500:"nom
510:CLS : WAIT 0: PRINT "* Repetiteur d
    e table *": LINE (0,0)-(149,7),X,BF
520:CURSOR 0,2: PRINT "Quel est ton nom
     ? ": INPUT NOM$
530:J=1: RESTORE
540:READ DA$
550:IF DA$=NOM$ RETURN
560:J=J+1: IF J<N+1 THEN 540
570:PRINT "Il y a une erreur!": GOTO 52
    0
580:"
600:"...........Noms des .............ele
    ves
610:DATA "BIBI","DUPONT","DURAND","MART
    IN"
620:DATA "..etc"
630:"
1000:"...Initialisation
1010:" " CLS : CLEAR : WAIT 0: PRINT "
     <<<  Initialisation  >>>
1020:INIT=1:N=4: DIM MO(N,3),VI(N,3)
1030:INPUT "Borne maxi des tables ";BO
1040:CLS : END
1050:"
1100:".........Resultats
1110:"Z" CLS : WAIT 0: PRINT "  ===  R
     ESULTATS  ===": RESTORE : USING "
     ####"
1120:FOR J=1 TO N
1130:BEEP 1: READ NOM$
1140:CURSOR 5,1: WAIT 0: PRINT J;" : "
     ;NOM$
1150:PRINT "+ ";MO(J,0);VI(J,0);" :  -
      ";MO(J,1);VI(J,1)
1160:WAIT : PRINT "* ";MO(J,2);VI(J,2)
     ;" :  / ";MO(J,3);VI(J,3): WAIT 0
1170:NEXT J
1180:USING : CLS : END
```

MZ 700/800 et enseignement primaire



La logithèque MZ 700 s'est étoffée de nombreux logiciels éducatifs destinés aux classes maternelles et primaires. Ces logiciels, créés par des instituteurs MZ'istes n'ont rien à envier aux coûteuses productions des éditeurs spécialisés dans ce domaine. A l'avenir, nous nous efforcerons de vous présenter régulièrement une application typique d'E.A.O. (Enseignement assisté par ordinateur) dans les classes primaires.

PESEE est un exemple parfait de ce type d'application. Il a été créé par Monsieur Tellier, un instituteur qui a su maîtriser parfaitement l'intégration et l'utilisation quotidienne de la micro-informatique dans sa classe. **PESEE** permet, sous une forme ludique, une assimilation rapide, concrète et logique des calculs arithmétiques simples. Les explications très claires sont intégrées au programme. Elles permettent à un enfant d'utiliser ce programme sans l'aide du maître. Pour vous en convaincre, il vous suffit de taper ce programme et de le confier à un élève de CM1 ou CM2... Ce programme fonctionne également sur MZ 800 en mode 700.

```
10 COLOR,,6,1
20 PRINT"◙"
30 PRINT:PRINT:PRINT
40 PRINT"  ▒▒▒▒▒ ▒▒▒▒▒ ▒▒▒▒▒ ▒▒▒▒▒ ▒▒▒▒▒"
50 PRINT"  ▒   ▒ ▒     ▒     ▒     ▒"
60 PRINT"  ▒   ▒ ▒     ▒     ▒     ▒"
70 PRINT"  ▒▒▒▒▒ ▒▒▒   ▒▒▒▒▒ ▒▒▒   ▒▒▒"
80 PRINT"  ▒     ▒         ▒ ▒     ▒"
90 PRINT"  ▒     ▒         ▒ ▒     ▒"
100 PRINT"  ▒     ▒▒▒▒▒ ▒▒▒▒▒ ▒▒▒▒▒ ▒▒▒▒▒"
110 DIMPB$(12),XB(12),YB(12),PP$(12),XP(12),YP(12)
120 FORI=1TO12
130 READPB$(I),XB(I),YB(I),XP(I),YP(I)
140 NEXTI
150 DATA500,3,19,22,11,200,9,19,26,11,200,15,19,30,11,100,21,19,34,11
160 DATA50,28,19,22,10,20,34,19,26,10,20,34,22,30,10,10,28,22,34,10
170 DATA5,22,22,22,9,2,16,22,26,9,2,10,22,30,9,1,4,22,34,9
180 PRINT:PRINT:PRINT
190 PRINT[2,]"TU VAS AVOIR A TROUVER LA MASSE D'UN"
200 PRINT:PRINT[2,]"OBJET QUI SE TROUVE SUR LE PLATEAU D'UNE"
210 PRINT:PRINT[2,]"BALANCE A L'AIDE D'UNE BOITE DE "
220 PRINT:PRINT[2,]"MASSES MARQUEES.........."
230 CURSOR1,23:PRINT[0,]"appuie sur une touche pour commencer"
240 FORZ=1TO20:NEXTZ
250 CURSOR1,23:PRINT[1,]"                                    "
260 GETR$:IFR$=""THEN230
270 R$=""
280 COLOR,,0,6
290 PRINT"◙"
300 CURSOR5,10:PRINT"COMMENT T'APPELLES-TU  ?"
310 CURSOR5,12:INPUT"....";NO$
320 PRINT"◙":TI$="000000":RI=0
330 REM CHOIX DU POIDS DE L'OBJET
340 PO=INT(1110*RND(1)+1)
350 GOSUB1500:GOSUB1640:GOSUB1680
360 GOSUB2190
370 FORI=1TO12:CURSORXB(I),YB(I):PRINT[2,]PB$(I):NEXTI
380 GOSUB2190
390 GOSUB790:REM VERS POIDS O/N
400 GOSUB2190
410 GOSUB890:REM QUEL POIDS CHOISIR
420 GOSUB2190
430 GOSUB1160:REM POIDS SUR PLATEAU
440 GOSUB2190
450 TP=TP+VAL(PP$(NP))
460 ON-(TP<PO)-2*(TP=PO)-3*(TP>PO)GOSUB1680,1800,2070
470 IFRI=1THEN680
480 GOSUB2190
490 ES=ES+1:REM NOMBRE D'ESSAIS
500 GOSUB2190
510 CURSOR35,4:PRINTES
520 GOSUB1220:REM ON GARDE LE POIDS?
530 GOSUB2190
540 ON-(TP<PO)-2*(TP=PO)-3*(TP>PO)GOSUB1680,1800,2070
550 IFRI=1THEN680
560 IF(PP$(NP)="1")*(TP<>PO)THEN580
570 GOTO660
580 PRINT"◙":PRINT:PRINT:PRINT
590 PRINT[2,]"♥♥♥♥♥AURAIS TU FAIS QUELQUE ERREUR?????":PRINT:PRINT
600 PRINT[1,]"RECOMMENCE TA PESEE EN PRENANT LES POIDS":PRINT
610 PRINT[3,]"UN PAR UN A PARTIR DU PLUS GRAND ET SANS":PRINT
620 PRINT"EN OUBLIER UN SEUL........"
630 FORTU=1TO2000:NEXTTU
640 RI=0:RESTORE:FORI=1TO12:READPB$(I),XB(I),YB(I),XP(I),YP(I):PP$(I)=""
650 NEXTI:GOTO350
660 GOSUB2190
670 GOTO370
680 RESTORE:RI=0
690 FORI=1TO12
700 READPB$(I),XB(I),YB(I),XP(I),YP(I):PP$(I)=""
710 NEXTI
720 COLOR,,2,4
730 PRINT"◙":CURSOR10,10:PRINTNO$
740 CURSOR10,12:PRINT"POUR TA  PESEE"
750 CURSOR10,14:PRINT"TU AS FAIT ";ES;" ESSAIS"
760 CURSOR10,16:PRINT"ET TU AS MIS ";MN$;" mn";SE$;" s"
770 CURSOR0,0:PRINT"MERCI........."
780 END
790 CURSOR2,16:PRINT[2,]"VEUX-TU CHOISIR UN POIDS  O/N     "
800 CURSOR2,16:PRINT"                                  "
810 GOSUB2190
820 GETR$:IFR$=""THEN790
830 IF(R$="O")+(R$="N")THEN850
840 GOTO790
850 IF(R$="O")*(PO<>TP)THENRETURN
860 IF(R$="N")*(PO=TP)THENRETURN
870 CURSOR3,3:PRINT[3,]"REFLECHIS BIEN  !!!!!"
880 USR(62):GOTO790
890 REMPOSER UN POIDS
900 FORI=1TO12
910 IFPB$(I)=" "THEN1150
920 IFPB$(I)=" "THEN1150
930 IFPB$(I)="  "THEN1150
940 IFPB$(I)="   "THEN1150
950 CURSORXB(I),YB(I):PRINTPB$(I)
960 A$="▒▒▒":A$=RIGHT$(A$,LEN(PB$(I)))
970 CURSORXB(I),YB(I):PRINTA$
980 CURSORXB(I),YB(I):PRINTPB$(I)
990 CURSOR3,3:PRINT"                          "
1000 CURSOR2,16:PRINT[4,]"VEUX-TU POSER CE POIDS  O/N?   "
1010 CURSOR2,16:PRINT"                                "
1020 CURSOR2,16:PRINT[5,]"VEUX-TU POSER CE POIDS  O/N?   "
1030 CURSOR2,16:PRINT"________________________________"
1040 CURSOR2,16:PRINT[4,]"VEUX-TU POSER CE POIDS  O/N?   "
1050 GOSUB2190
1060 GETR$:IFR$=""THEN950
1070 IFR$="N"THEN1150
1080 A$="    ":RA=I
1090 IF(R$="O")*(VAL(PB$(I))>VAL(PP$(N)))THEN1110
1100 GOTO1120
1110 CURSOR3,3:PRINT[3,]"TU ES BIEN CERTAIN?"
1120 IFR$="O"THENPP$(NP+1)=PB$(I):PB$(I)=RIGHT$(A$,LEN(PB$(I))):GOTO1140
1130 GOTO950
1140 CURSORXB(I),YB(I):PRINTPB$(I):I=12
1150 NEXTI:RETURN
1160 REM  METTRE POIDS SUR PLATEAU
1170 NP=NP+1
1180 FORI=1TO12
1190 CURSORXP(I),YP(I):PRINT[1,]PP$(I)
1200 NEXTI
1210 RETURN
1220 REMENLEVERUN POIDS
1230 CURSORXP(NP),YP(NP):PRINTPP$(NP)
1240 A$="▒▒▒":A$=RIGHT$(A$,LEN(PP$(NP)))
1250 CURSORXP(NP),YP(NP):PRINT[1,]A$
1260 CURSORXP(NP),YP(NP):PRINT[1,]A$
1270 CURSORXP(NP),YP(NP):PRINT[1,]PP$(NP)
1280 CURSOR2,16:PRINT"VEUX-TU GARDER CE POIDS  O/N?   "
1290 CURSOR2,16:PRINT"                                "
1300 CURSOR2,16:PRINT"VEUX-TU GARDER CE POIDS  O/N?   "
1310 CURSOR2,16:PRINT"______________________________  "
1320 CURSOR2,16:PRINT"VEUX-TU GARDER CE POIDS  O/N?   "
1330 GOSUB2190
1340 GETR$:IFR$=""THEN1230
1350 IFR$="N"THEN1450
1360 IF(R$="O")*(PO<TP)THEN1380
1370 GOTO1430
1380 FORYY=1TO5:USR(62):NEXTYY
1390 CURSOR3,3:PRINT[3,]"C'EST TROP LOURD!!!!!!!!"
1400 CURSOR2,16:PRINT[3,]"NE SOIS PAS STUPIDE.........!!!!!!"
1410 ES=ES+1
1420 GOTO1230
1430 IFR$="O"THENRETURN
1440 USR(62):GOTO1230
1450 IFTP<POTHENCURSOR3,3:PRINT[2,]"AH!!!!BON,QUELLE IDEE!"
1460 PB$(RA)=PP$(NP):PP$(NP)="    "
1470 CURSORXP(NP),YP(NP):PRINTPP$(NP):TP=TP-VAL(PB$(RA)):NP=NP-1
1480 RETURN
1490 END
1500 PRINT"◙"
1510 REMBOITE DE POIDS
1520 PRINT"◙                                    "
1530 PRINT" ┌──────────────────────────┐TEMPS"
1540 PRINT" │                          │"
1550 PRINT" └──────────────────────────┘ESSAIn°"
1560 CURSOR1,18
1570 PRINT"┌────┬────┬────┬────┬────┬────┐"
1580 PRINT" │    │    │    │    │    │    │"
1590 PRINT" │    │    │    │    │    │    │"
1600 PRINT" ┌────┬────┬────┬────┬────┬────┐"
1610 PRINT" │    │    │    │    │    │    │"
1620 PRINT" └────┴────┴────┴────┴────┴────┘"
1630 RETURN
1640 REMPLATEAU
1650 CURSOR22,12
1660 PRINT"████████████"
1670 RETURN
1680 REMOBJET PLUS LOURD
1690 CURSOR3,6
1700 PRINT"                    "
1710 PRINT"                 \  "
1720 PRINT"                  \ "
1730 PRINT"                  \ "
1740 PRINT"                   \ "
1750 PRINT"    ▒▒▒▒▒▒▒         \ "
1760 PRINT"    ▒OBJET▒          \ "
1770 PRINT"    ▒▒▒▒▒▒▒          \"
1780 PRINT"████████████         \"
1790 RETURN
1800 REMOBJET ========== POIDS
1810 CURSOR3,6
1820 PRINT"                    "
1830 PRINT"                   | "
1840 PRINT"                   | "
1850 PRINT"    ▒▒▒▒▒▒▒        | "
1860 PRINT"    ▒OBJET▒        | "
1870 PRINT"    ▒▒▒▒▒▒▒        | "
1880 PRINT"████████████       | "
1890 PRINT"                   | "
1900 PRINT"                   | "
1910 CURSOR2,16:PRINT"C'EST L'EQUILIBRE!!!A TOI MAINTENANT"
1920 CURSOR3,3:PRINT"                "
1930 CURSOR3,3:PRINT"L'OBJET PESE:";
1940 INPUTRE$:RE$=LEFT$(RE$,4)
1950 RE=VAL(RE$)
1960 IFRE=POTHEN2030
1970 USR(62)
1980 CURSOR2,16:PRINT"VOYONS FAIS DONC ATTENTION   !!!!!!!"
1990 FORSS=1TO5:USR(62):NEXTSS
2000 FORSS=1TO5:CURSOR3,3:PRINT"COMPTE BIEN.........":CURSOR3,3
2010 FORSA=1TO50:NEXTSA:PRINT"                ":NEXTSS
2020 GOTO1930
2030 PRINT"◙":CURSOR15,12:PRINT"TU AS TROUVE  ,BRAVO  "
2040 RI=1
2050 FORSS=1TO1000:NEXTSS:RETURN
2060 RETURN
2070 REMOBJET MOINS LOURD
2080 CURSOR3,6
2090 PRINT"                    "
2100 PRINT"    ▒▒▒▒▒▒▒          /"
2110 PRINT"    ▒OBJET▒          / "
2120 PRINT"    ▒▒▒▒▒▒▒         /  "
2130 PRINT"████████████       /  "
2140 PRINT"                  /   "
2150 PRINT"                 /    "
2160 PRINT"                 /    "
2170 PRINT"                /     "
2180 RETURN
2190 CURSOR33,2
2200 MN$=MID$(TI$,3,2)
2210 SE$=RIGHT$(TI$,2)
2220 PRINTMN$;"*";SE$
2230 RETURN
```

LE MZ-5600 LOGICIELS GEM



L'homme de la fin de ce XXe. siècle restera marqué par une nouvelle forme de langage : l'Image. Cette technique encore très récente bouleverse actuellement les vieilles techniques de communication que sont le langage parlé et écrit. Le fait m'est apparu évident quand, lors d'un court séjour en Suisse, je n"arrivais pas à trouver la consigne dans la gare de Geneve. Au lieu de suivre le traditionnel panneau CONSIGNE, il m'a fallu pister un pictogramme représentant une valise dans un carré. Cet Esperanto qu'est devenu le langage par l'image est le résultat logique de l'évolution technologique de nos différents moyens de communication, passant par la photographie, le cinéma, la télévision, le magnétoscope, les microfiches, le disque optique numérique, la synthése d'images, la reconnaissance des formes et des paroles, l'intelligence artificielle, etc...

Très progressivement, les ordinateurs commencent à acquérir la parole, cependant la représentation visuelle reste la méthode la plus rapide et concise d'intégration d'informations multiples. Ne dit-on pas qu'un bon shéma vaut mieux que de longs discours. Il est donc évident que devait s'imposer une convivialité visuelle entre l'écran de l'ordinateur et l'utilisateur. C'est ce concept, inspiré du terminal XEROX, qui a conduit à l'élaboration de GEM, implanté sur MZ 5600. Pourquoi avoir attendu si longtemps ? Pour 2 raisons essentielles :

• La chute libre du prix des composants suit une courbe inversement proportionnele à celle de l'accroissement de la puissance des microprocesseurs. Le rapport coût/puissance-capacité devient ainsi très favorable à l'apparition de logiciels gourmands en mémoire.

• La résolution des écrans suit la même progression. L'ordinateur devient ainsi une véritable station de travail.

Si le matériel a fortement évolué et permis la réalisation des rêves les plus fous pour les programmeurs, les systèmes d'exploitation sont toujours restés des langages obscurs, rebutants et inaccesibles à l'utilisateur.

GEM, développé par DIGITAL RESEARCH est donc conçu comme un complément graphique au système d'exploitation. Il s'agit comme un filtre graphique au niveau des applications. Ainsi, l'application développée sous GEM est totalement indépendante de la machine qui la supporte tant au niveau de la résolution de l'écran que de la gestion interne de la mémoire. Fourni avec GEM, DESKTOP est l'utilitaire d'interfaçage entre l'utilisateur et le système d'exploitation, utilisant les fenêtres et les icones, vous retrouverez... Votre bureau en couleurs. La main sur votre « SOURIS », vous oublierez bien vite les commandes complexes et rebutantes du DOS. Il vous suffira de « pointer » et de « clicker » pour que la maniement de votre ordinateur devienne rapide, et facile et efficace. La « DIRECTORY » ressemble maintenant à un dossier dans lequel sont rangés d'autres dossiers ou fichiers. Les disquettes ou disques durs ressemblent à des disques ; vous trouvez même une corbeille où jeter vos fichiers devenus inutiles.

L'immense différence avec les systèmes de la précédente génération pourrait se résumer ainsi : C'est maintenant l'ordinateur qui s'adapte à vos méthodes et à votre organisation de travail, et non vous qui êtes tributaire de sa logique. Vous agissez avec GEM exactement comme vous organisez votre bureau. Manipuler un fichier consiste tout simplement à déplacer l'icone représentant ce fichier d'une fenêtre vers une autre pour le recopier, ou vers la corbeille pour l'effacer. Toutes les commandes résidentes se situent dans des menus déroulants qui ne perturbent en rien l'organisation de l'écran.

LES APPLICATIONS

Il en existe bien sûr 2 types : Celles qui sont développées sous GEM et les autres. Passons rapidement sur la seconde catégorie d'applications qui s'exécutent normalement dans toutes leurs fonctionnalités et devant lesquelles GEM sait s'effacer. Les applications développées sous GEM sont fortement imprégnées de la même philosophie et sont conçues pour se compléter et non se concurrencer. Sous GEM, les programmes deviennent des outils simples, complémentaires, interactifs et d'une utilisation remarquablement aisée. Inutile d'être programmeur pour les utiliser, ni même de passer de longues heures à étudier la notice, les commandes essentielles sont disponibles et utilisables immédiatement et très naturellement. DIGITAL RESEARCH propose un ensemble d'applications interactives appelé GEM COLLECTION qui comprend :

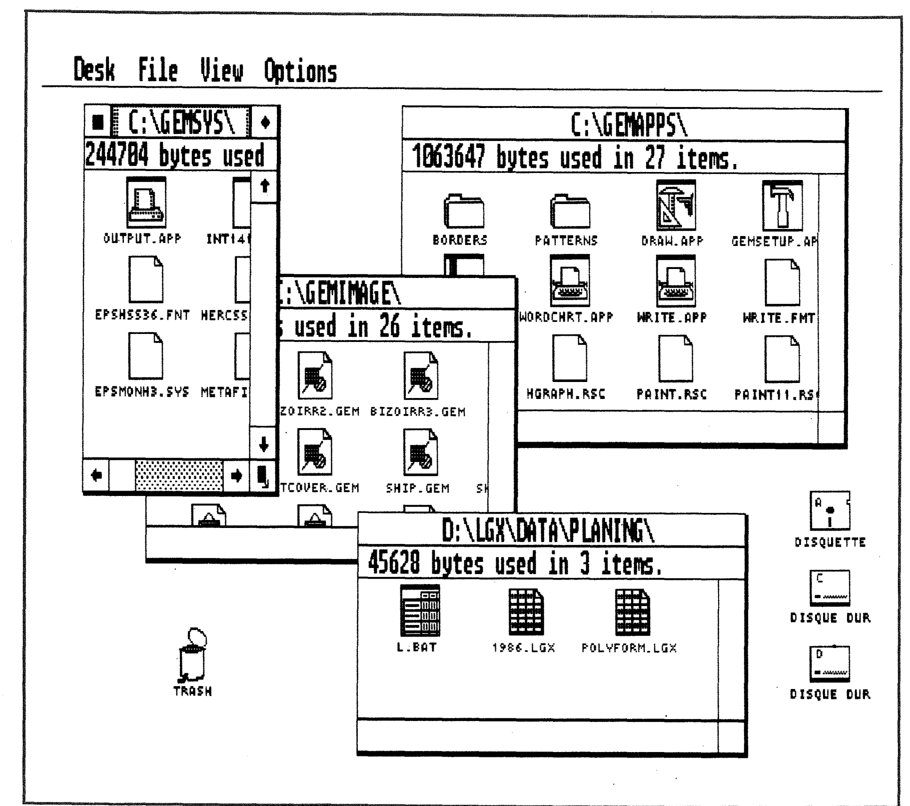
• GEM WRITE • GEM PAINT • GEM DRAW

MZ 5600 GEM WRITE

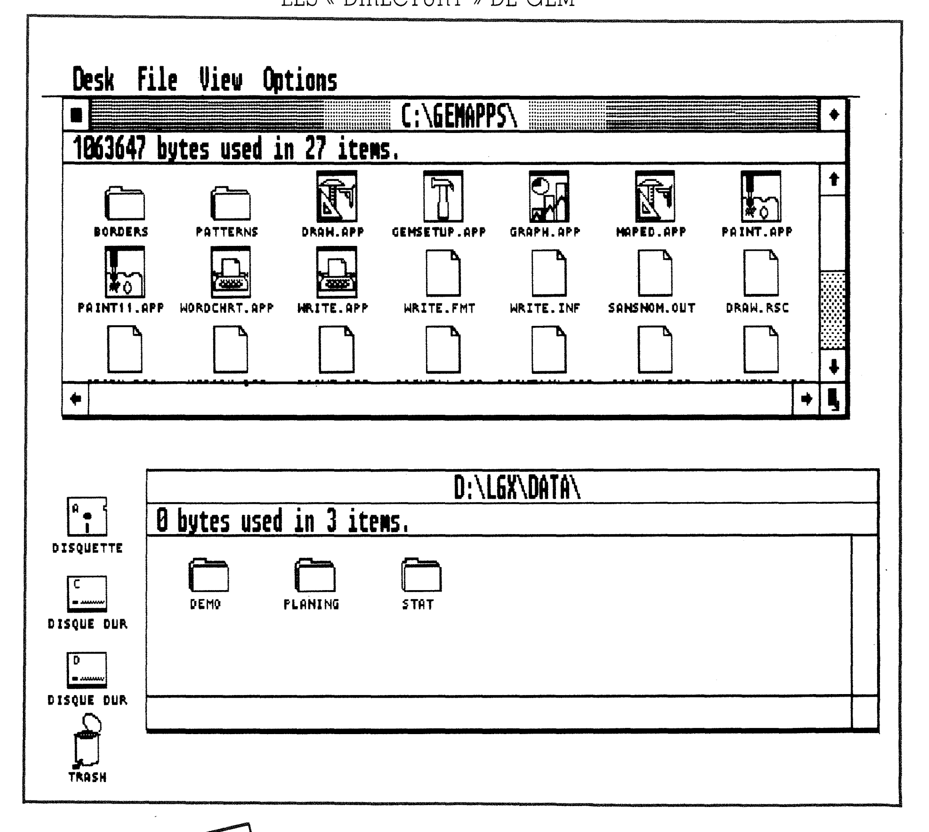
L'application GEM WRITE réunit le meilleur de deux mondes : un traitement de texte élaboré et la simplicité presse-bouton du logiciel d'interface graphique GEM. Formant un logiciel puissant et facile à utiliser.
En fait, GEM WRITE est beaucoup plus qu'un traitement de texte ordinaire. Il marche avec les logiciels graphiques — GEM DRAW, GEM PAINT, GEM GRAPH et GEM WORDCHART — pour vous permettre de combiner des schémas, des graphiques, des dessins et des synboles, des images et des illustrations directement dans le texte de votre document.

Conçu à partir du fameux Volkswriter Deluxe de Lifetree Software Inc. GEM WRITE vous offre la puissance de l'un des meilleurs traitements de texte du monde. Des déplacements exceptionnellement rapides à l'intérieur de vos documents. La possibilité de gérer même des documents de très grande taille. Et aussi un logiciel de formation progressive directement à l'écran qui vous rendra opérationnel en moins d'une heure.

GEM WRITE, comme tous les logiciels sous GEM, utilise des menus déroulants, des icônes, des fenêtres, des barres de défilement pour donner à votre MZ toute la symphatique simplicité DE GEM — en conservant tout le bénéfice de la puissance du MZ.
Découvrez une nouvelle maitrise du langage
Avec les commandes au clavier, en pressant une seule touche, ou à portée de main avec la souris, vous pouvez déplacer, copier, effacer une lettre, un mot, une phrase, un paragraphe, ou même une page entière, très rapidement. Ou bien centrer du texte, changer la présentation des caractères, etc., en pressant un bouton.
Voyez ce que vous obtenez
Tous les traitements de texte vous permettent de souligner, mettre en italique ou en gras votre texte, et GEM WRITE le fait aussi. Mais avec GEM WRITE pas besoin d'apprendre des séquences compliquées de commandes. Vos effets spéciaux appraissent à l'écran exactement comme vous le désirez — souligné, gras, changement de page...
Vous avez le résultat définitif sous la main.



LES « DIRECTURY » DE GEM



MZ 5600 GEM PAINT

GEM PAINT transforme votre MZ 5600 en un véritable atelier d'artiste : il devient votre bloc à esquisses votre toile de peintre. Tout ce dont vous avez besoin est une souris ou une tablette à digitaliser. Vous pouvez utiliser votre ordinateur pour dessiner. Esquisser. Peindre au pistolet. Gommer. Faire ressortir. Ou ombrer. Selon votre équipement, vous pouvez avoir jusqu'à 16 couleurs claires et vives à l'écran. Utiliser votre MZ devient aussi simple que d'appuyer sur un bouton

GEM PAINT n'est pas un programme de dessin ordinaire. Comme tous les logiciels GEM il comprend des icônes, des menus déroulants, des fenêtres, des barres de défilement, vous donnant toutes les facilités d'un Macintosh — et toute la puissance d'un PC.
GEM PAINT arrive, complet, avec tous les outils dont vous avec besoin. Vous pouvez sélectionner la brosse. Le crayon. Le pinceau. Le pistolet à peinture. Ou un robinet de peinture qui remplira, simplement en appuyant sur une touche, n'importe quelle forme avec le motif de votre choix. Et, si vous faites une erreur, sélectionnez l'effaceur pour faire disparaitre la bavure d'un mouvement de souris. Dessiner les formes à partir du menu est tout aussi facile. Sélectionnez la forme, pointez, et... voilà ! elle apparait juste où vous le désiriez. Même si vous avez du mal à dessiner cercle, rectangle, polygone, complexe, tout comme un professionnel. Le microscope vous permet de faire un zoom avant sur l'image et de travailler avec précision, point par point.

Des possibilités sans fond

Vous avez le choix parmi 21 fonds pré-définis, des briques au treillis de panier. Ou, si vous voulez, vous pouvez dessiner les votres — le nombre de fonds que vous pouvez créer est pratiquement illimité.

Si vous avez un mot à dire

Si vous avez réellement besoin de mots pour expliquer vos illustrations, GEM PAINT vous permet également de mettre des en-têtes, titres ou légendes, n'importe où dans l'écran, en 4 styles et 6 tailles.

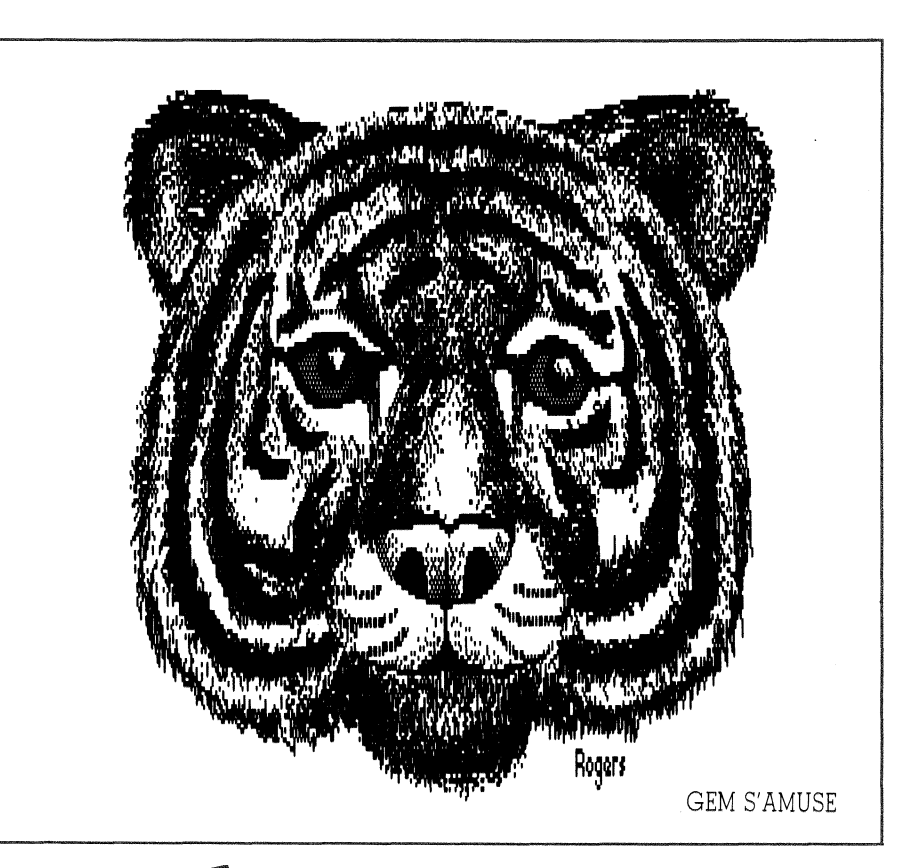
Vous avez le résultat définitif sous la main

GEM PAINT comme GEM WRITE sait gérer les imprimantes les plus répandues, vous pouvez imprimer votre document de la façon qui vous convient. Il marche aussi avec les imprimantes à laser les plus récentes, comme la Laser Writer d'Apple et la LaserJet de Hewlett-Packard. Selon votre choix d'imprimante, vous pouvez imprimer en noir et blanc ou en couleur. Vous pouvez même créer des présentations automatiques, directement sur l'écran de votre PC.

GEM DRAW

Le logiciel de création de shémas en 8 couleurs autorisant une grande variété d'impressions. Idéal pour les diagrammes, les représentations graphiques, les configurateurs, les camemberts, etc. Le « repiquage » ou la fusion d'un élément de dessin vers un autre, les modifications ou créations en tous genres s'effectuent toujours très naturellement sans nécessiter la connaissance de commandes complexes.
GEM : « Super Environnement des années 90 ? Nous en sommes persuadés. A peine disponible sur le marché, GEM va bénéficier d'une trentaine de logiciels disponibles rapidement et une bonne centaine en préparation. Bel avenir en perspective !
Pour notre part, nous utilisons maintenant quodiennement GEM, ne serait-ce que pour ce bulletin qui sera bientôt conçu à 100% à l'aide de GEM COLLECTION.

E. Bernard
S. Bizoirre



GEM S'AMUSE

LABELS ET ETIQUETTES

Nous allons étudier les étiquettes dans le BASIC SHARP, puisque c'est en fait une de ses plus grandes puissances.
La notion de LABELS est un des atouts importants du BASIC des PC. Favorisant une plus grande lisibilité, il permettent de s'y « retrouver » dans un programme... à condition de savoir s'en servir.

A QUOI SERT UNE ETIQUETTE :

On se sert d'une étiquette pour donner un nom à une ligne de programme, lorsque l'on voudra appeler cette ligne, on pourra le faire soit par le nom, soit par son numéro. Les ordres BASIC acceptant ces deux types de paramètres sont :
GOTO GOSUB THEN RESTORE RUN LIST LLIST
Vous pouvez mettre autant de labels que vous désirez dans une programme, à condition bien sûr que votre mémoire accepte ce surplus d'octet.

SYNTAXE D'UNE ETIQUETTE :

Une étiquette est un message encadré par deux guillemets. Tous les symboles sont significatifs, il ne faut donc pas qu'il y ait une seule différence entre le nom de l'étiquette et le paramètre de la fonction qui l'appelle, sans quoi il se produirait un message d'erreur correspondant à la demande d'une ligne de programme inexistante.

OÙ METTRE UNE ETIQUETTE :

Les étiquettes se placent en début de ligne, juste après le numéro.
Il ne faut en aucun cas qu'il y ait une instruction avant. Sur les premiers modèles de PC-1500, il ne faut pas non plus que, sur une ligne, ne se trouve qu'une étiquette, mais cette particularité ne se retrouve sur aucun POCKET plus récent.
Après le dernier guillemet de l'étiquette, on a deux solutions pour introduire l'instruction. Nous vous conseillons toutefois la deuxième solution, elle économise un octet, et avec le kilo-octet à 100 F., cela fait 10 centimes !

CONTENU D'UNE ETIQUETTE :

A l'intérieur d'une étiquette, on peut mettre tous les caractères que l'on veut. Ceux qui sont disponibles au clavier sont assez simples à entrer, par contre certains sont plus délicats. Ce sont des codes spéciaux comme le curseur ou le pavé noir. Pour les entrer dans un programme, le plus simple consiste à les affecter à une touche réserve par un POKE, bien ajusté. A partir de là, vous pourrez en rappelant le contenu de cette touche disposer de ce caractère. On peut aussi mettre des codes ASCII inférieurs à 32 dans un label.
Seuls les PC traitant par INKEY $ les touches de contrôle peuvent avoir accès à cette possibilité. Il faut alors POKER directement dans la mémoire programme. On choisira généralement un nom ayant un rapport avec la suite du programme, mais on veillera à ce qu'il ne soit pas trop long, car, même si les PC acceptant des labels de 76 signes significatifs, celà se traduit par une perte de temps à chaque appel qui est variable d'un PC à l'autre :
0,0002 seconde par lettre en plus sur PC-1 500
0,0009 seconde par lettre en plus sur PC-1 350

LES AVANTAGES LIES A L'UTILISATION DES ETIQUETTES :

Les avantages sont de trois ordres :
• plus grande lisibilité des programmes puisque l'on voit directement où se branchent les instructions.
Un GOTO « RECORD » est plus explicite qu'un GOTO 6 503
• celà évite dans la plupart des cas le fait de mettre des REM d'où gain de place mémoire.
• Vous pourrez utiliser de plus un RENUM très simple qui ne tient pas compte des branchements.

LES BRANCHEMENTS CALCULES :

Le fait de pouvoir faire des branchements du type A * 100 est une des particularités du du BASIC des PC. mais on peut aussi faire un branchement sur une étiquette par : GOTO A$ où A$ contient le label question. On peut bien entendu utiliser toutes les fonctions de traitement de chaînes de caractères. On pourra faire par exemple :
GOTO « PRG » + STR$ A
Cette instruction fera le branchement au label
PRG0 si A vaut 0
PRG1 si A vaut 1 etc.
On notera qu'une étiquette peut être vide, c'est à dire deux guillemets accolés. On couplera cette astuce avec celle consistant à pouvoir ne pas fermer les guillemets en fin de ligne.

LES LABELS SPECIAUX DE LANCEMENT PAR DEF :

Il existe 18 labels spéciaux qui sont affectés au lancement des programmes d'une manière très rapide. Ces étiquettes sont caractérisées par le fait qu'il n'y a qu'un symbole entre guillemets. Celà peut être une lettre faisant partie des deux rangées inférieures du clavier, l'espace ou le signe = sauf sur le PC-1401 qui remplace ce dernier par la virgule.
Après avoir mis un de ces labels, pour lancer le programme à partir de la ligne où il se trouve, appuyez successivement sur DEF et le signe en question.

GOTO INKEY$ MODIFIE :

Le principe du INKEY$ a déjà été expliqué pour PC-1 500 dans le SHARPENTIER N° 8 page 14, reportez vous y pour comprendre.le principe, même si vous avez un autre PC, ou même un MZ, allez soyons large !

Votre courrier nous a prouvé que vous aviez apprécié l'article de pascal ABRIVARD mais il s'avère qu'il y a une certaine incompatiblité entre le lancement par DEF et cette méthode. Souvent en effet on emploie un label, par exemple A, pour lancer le programme, ce qui a pour effet de réinitialiser toutes les variables. Si dans le même programme vous utilisez GOTO INKEY$, par un appui malencontreux sur la touche A, vous provoquerez un GOTO « A » qui réinitialisera toutes les variables. Génant n'est ce pas ?
Pour contrer cet effet facheux, il suffit de faire un GOTO "#" + INKEY$, et de rajouter un "#" devant chaque signe dans les labels. Le label # seul servira donc pour traiter le fait qu'aucune touche n'est appuyée.

Marc GIRONDOT

FONCTION

« Je n'ai pas cette Fonction sur mon PC ! Comment faire ? » Voilà la question que vous vous êtes peut-être déjà posée en vous apercevant que votre ordinateur préféré ne comporte pas la fonction mathématique dont vous avez subitement besoin, pour adapter sur votre poquette un programme comportant la fonction notée :

R⇄P ou RPC et RPL ou encore POL et REC sur PC 14xx

Cette notation signifie : « Conversion des coordonnées rectangulaires en coordonnées polaires, ou l'inverse ». Cela permet de transformer les coordonnées X et Y du système rectangulaire dans celui des coordonnées circulaires, dites aussi polaires. C'est à dire R = module et θ (théta), nommé argument, correspondant à l'angle du centre. (voir fig. 1)

Si nous prenons notre vieux manuel de trigonométrie, nous voyons que (X,Y) coordonnées rectangulaires du point M ont pour hypothénuse le vecteur R. En prenant R positif, on peut écrire :

$R = SQR\ (X^2 + Y^2)$

et l'angle au centre $\theta = T$:

T = ATN (Y/R) pour obtenir les coordonnées polaires.

La valeur renvoyée dépend du mode de mesure des angles choisis : (DEG, RAD, ou GRAD) ATN 1 donne 45 si les angles sont calculés en degrés.

La formule suivante, va nous permettre de combler la lacune de notre appareil :

R = X 2 + X 2 : R = SQR R

T = Y/X : T = ATN T

ou en conservant les mêmes variables (X,Y), ce qui est quelquefois bien utile,

X = R

X = X 2 + Y 2 : X = SQR X

T = Y/R : Y = ATN T

Exemple 1 (fig. 1)

Pour X = 4 et Y = 3, nous obtenons R = 5, ce qui est bien égal, selon l'application du Théorème de Pythagore, à l'hypoténuse d'un triangle rectangle de côtés valant 3 et 4. Donc le module ou rayon R peut être utilisé pour calculer directement la longueur de l'hypothénuse d'un rectangle ou d'un carré.

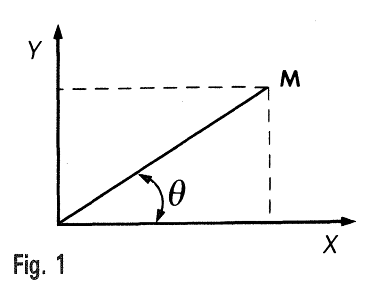


Fig. 1

En ce qui concerne la valeur de θ = T, il est absolument nécessaire de bien se fixer la représentation de X et de Y dans l'espace, car selon qu'ils seront comptés à leur place réelle ou à l'inverse, l'angle 'T' sera bien celui qui est recherché ou son complément. Il est donc préférable de tracer un diagramme.

Avec le mode DEG, si nous prenons X = 40 et Y = 30, nous obtenons R = 50 et T = 36.87 DEG décimaux.

Mais avec X = 30 et Y = 40, si nous obtenons bien R = 50, T prend la valeur de 53.13 DEG.

Bien sûr cette fonction peut être exécutée en degrés, grades ou radian,

Inversement, pour passer des coordonnées polaires en coordonnées rectangulaires, c'est à dire connaissant R et T, il faut trouver les valeurs de X et de Y.

C'est ainsi que X = R COS T

et Y = R SIN T

Exemple 2 (fig. 2)

Pour convertir les données polaires R = 7 et T = 130 en coordonnées rectangulaires, nous obtenons en degrés :

X = −4.499 et Y = 5.362

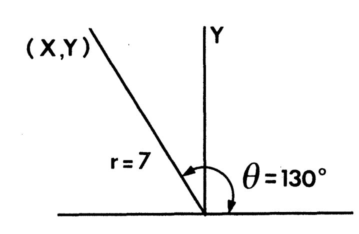


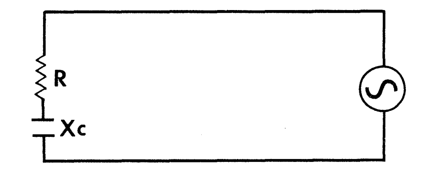
Fig. 2

Exemple 3 (fig. 3)

Calcul de résistances dans un circuit :

Cette formule peut servir à calculer la résistance et la réactance d'un circuit électrique.

Dans le circuit (fig. 3), l'impédance totale est égale à 100 ohms, l'angle de déphasage est de 35 degrés. Il s'agit de calculer la résistance R et la réactance Xc du circuit. Pour ne pas obtenir une réponse fausse, il est nécessaire de tracer un diagramme dans lequel le module R représente l'impédance totale, 100 ohms, et l'argument T l'angle de déphasage. En convertissant ces valeurs en coordonnées rectangulaires, la valeur de X représente la résistance en ohms et la valeur de Y celle de la réactance Xc en ohms également.



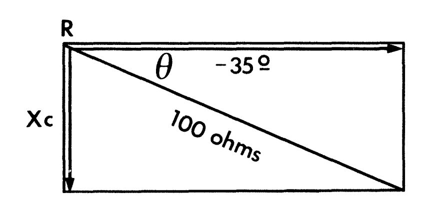


Fig. 3

Mettre la machine en mode DEG. Introduire : R = 100, T = −35 nous obtenons : X = 81.91 ohms et Y = −57.35 ohms.

Ces deux formules peuvent également être enregistrées sur le Tableur des PC 1260/61 et 2500, ou introduites en mode RSV. Toutefois, dans ce cas, il faudra changer Y, T et R, par des variables acceptables dans ce mode.

Jean Dubus

INITIATION AU LM ESR-H
2e PARTIE

Dans le cadre de notre rubrique « toujours plus », nous allons aujourd'hui pénétrer dans l'univers fantastique du microprocesseur qui constitue le cerveau de nos PC, et du système qui le fait vivre et le relie au monde extérieur. Mais rassurez-vous cette opération est sans danger pour votre Sharp, nous n'allons pas l'ouvrir, seulement découvrir sa face cachée.

En effet, un ordinateur s'apparente un peu à un être vivant. Et tout comme un cerveau, un microprocesseur n'est rien sans un environnement précis, différent sur le fond pour chaque machine. Aussi, est-il illusoire de vouloir programmer en LM sans un minimum de connaissance sur cet environnement. Examinons le d'une manière simplifiée. Le tableau synoptique d'un PC se divise en quatre grandes parties : Le CPU (Central Processeur Unit) ou microprocesseur, qui est le cerveau central, la Ram (Random Access Memory) ou mémoire vive, qui permet le stockage des informations. Puis la ROM (Read Only Memory) ou mémoire morte, qui contient — écrit en LM — le Langage (Basic) et les routines principales, et enfin l'interface I/O (In/Out) ou interface Entrée/Sortie, qui permet le dialogue avec les périphériques. Voir Fig. 1. De plus, ces quatre grands blocs sont interconnectés entre eux par trois Bus : un Bus d'adresse sur 16 bits, un Bus bidirectionnel pour les données sur 8 bits et un Bus de contrôle. Comme tout corps a besoin d'énergie, il faut fournir une alimentation électrique de 5 Volts en courant continu (tension exigée par les composants électroniques en Cmos) à tout ce petit monde, et un cœur pour rythmer cette vie interne : l'Horloge dont la fréquence est donnée par un Quartz externe (768

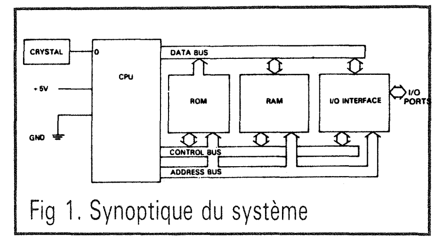


Fig 1. Synoptique du système

Khz en général et 576 Khz pour la série 1250). La fonction du CPU est de contrôler toutes les informations circulant entre chaque partie du système, lui y compris. Pour celà, il place sur le bus de connées un octet qui correspond à une information ou à un code machine en provenance d'une mémoire ou de l'un des trois autres blocs. Il se l'envoie alors à lui-même ou il le stocke dans un de ses registres ou dans une autre mémoire, ou bien encore il l'expédie (l'octet) à l'un des trois blocs par le biais du bus de données. De plus, l'adresse de l'information lue, écrite ou envoyée par le CPU figure dans le bus d'adresse sur 16 bits. Cette adresse étant d'ailleurs générée par ce même CPU. Quant au bus de contrôle, il transporte des signaux de contrôle (étonnant non ?) à l'usage du CPU et créés pour vérifier la bonne marche de ces opérations complexes ainsi que le « timing » correspondant. Encore un petit effort et c'est promis la prochaine fois on prendra le métro. Nous pouvons à la lumière (certes encore faiblarde) de ces informations, constater que notre brave ESR-H accomplit un nombre très important de taches variées.

Voyons maintenant Rom et Ram, en commençant par la Rom. La Rom est une mémoire ne pouvant qu'être lue par le CPU. Elle est inaltérable et se conserve même une fois les piles de votre PC otées. On y stocke pour cette raison le programme de base de la machine : le Basic, ainsi que les sous-programmes LM gérant l'affichage, le clavier, la cassette, etc. Dans le cas de nos PC (cf les memory map publiées N° 12 et N° 14), elle est scindée en deux : 8 Ko de Rom CPU et 32 Ko (16 pour la série 1250) pour la Rom Basic. La Rom CPU est une ROM interne au CPU ESR-H contenant l'interpréteur de commandes (MCP : Bonjour Luc !) et les routines LM primordiales. La Rom Basic contient essentiellement le Basic. La Ram au contraire peut être aussi bien lue que modifiée ; on peut donc y écrire des informations. Elle est utilisée d'abord par le système, pour garder des résultats intermédiaires, des variables Basic ou pour stocker des informations importantes (dans les Flags et les pointeurs). De plus on y écrit les programmes Basic et aussi les programmes LM que nous allons bientôt inventer.

Pour clore cette revue en règle, nous allons contempler avec admiration l'interface I/O. En effet sans cette interface, point de commnication avec notre micro. Elle gère à la fois l'écran, le clavier, les chargements et sauvegardes cassette, la sortie sur imprimante etc. Tous ces périphériques sont donc contrôlables directement par programmation Basic ou LM. Seul l'écran LCD fait figure d'exception à la règle, du fait de sa complexité. Il a un contrôleur spécifique avec de la mémoire vive bien à lui. Et ne peut être de ce fait, que programmé en LM.

Examinons à présent le SC 61860 qui est au centre de nos PC. Nous avons vu qu'il accomplissait et régentait la plupart des taches importantes. En effet, il récupère principalement un code d'instruction en mémoire, l'interprète et l'exécute. C'est à dire charge un registre avec une valeur, ou va chercher un octet en mémoire externe, ou alors effectue une opération arithmétique et stocke le résultat quelque part, etc. Essayons un peu de comprendre comment il fonctionne, à l'aide d'une description des éléments qui le composent. Voir Fig. 2. Le CPU possède en premier chef de la mémoire vive interne, et différents registres. Les registres principaux sur 16 bits sont le PC (Program Counter) et le DP (Data Pointer). La mémoire vive interne à ne pas confondre avec la Ram externe est constituée de 96 octets, formant entre autre la pile d'adresses du CPU. Les douze premiers octets de cette pile correspondent aux registres utilisateurs du CPU : C'est avec eux que l'on programme en LM. Nous avons de plus trois registres P, Q et R sur 7 bits qui sont des registres d'index de la pile. Ils permettent d'adresser les registres 8 bits cités précédemment. Nous avons aussi une unité de contrôle qui surveille les opérations internes et nous constatons la présence d'un quatrième bus d'adresses sur 7 bits pour adresser la ram

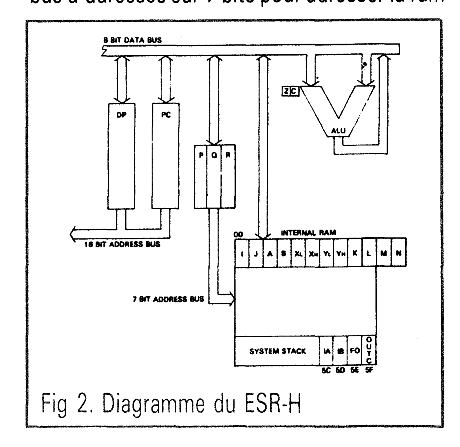


Fig 2. Diagramme du ESR-H

interne des 96 octets. Il va permettre l'utilisation des registres internes du microprocesseur. Le CPU possède aussi l'ALU (Aritmetic Logical Unit) qui permet l'exécution d'opérations arithmétiques ou logiques. Les résultats étant stockés nous le verrons, dans le registre A appelé aussi accumulateur ; c'est le registre de loin, le plus utilisé. Accolé à l'ALU se trouve deux drapeaux ou Flags, C le Carry (retenue) et Z le zéro. Ces deux flags sont la plupart du temps modifiés (on dit affectés) par les opérations faites dans l'ALU. Chaque indicateur est sur un seul bit et peut valoir 1 ou 0. Le flag Z est mis à 1 si le résultat d'une opération est nul, il est mis à 0 si le résultat n'est pas 0 (NZ : Non Zero). Le flag C est mis à 1 si l'opération effectuée occasionne une retenue, il est mis à 0 dans le cas contraire. Bien entendu, on peut tester le contenu de ces flags, les mettre à 1 ou 0 directement. Il est à noter que ces flags servent entre autres de conditions pour effectuer des branchements dans un programme LM (instructions JRccx ou JPcc), tout comme le IF GOTO en Basic. Le registre DP est lui particulier, puisque sur 16 bits (2 octets), et destiné à adresser la Ram externe (on dit aussi pointer) pour récupérer ou placer des octets à partir d'une adresse contenue dans DP. On peut effectuer sur lui une incrémentation (DP+1), une décrémentation, ou le charger avec une adresse issue des registres internes X ou Y, et bien d'autres opérations intéressantes. Egalement sur 16 bits, le registre PC fournit l'adresse de l'instruction LM (op code) suivante. Il s'incrémente automatiquement et peut être modifié par une instruction de branchement comme un JUMP ou un CALL. Normalement le déroulement est séquentiel, mais dans le cas d'un branchement on dérive PC pour rendre l'exécution séquentielle. Dans les registres d'adresse on trouve aussi P, Q et R sur 7 bits. P et Q servent à indexer la Ram interne de 96 octets et plus précisément à effectuer des échanges, des mouvements de valeurs entre les registres internes. Ils permettent aussi l'utilisation des 4 ports d'Entrée/Sortie. R est lui, le pointeur de la pile des adresses. Comme je l'ai déjà dit les douze premiers octets de cette Ram interne (de &00 à &0B) constituent les douze registres internes principaux. Ils se nomment dans l'ordre : I, J, A, B, XL, XH, YL, YH, K, L, M, et N. Voir Fig. 3.

Voyons un peu leurs fonctions. Les registres I et J (aux adresses &00 et &01) sur un octet chacun, sont des registres d'index. Ils servent de compteur lors d'échanges de valeurs entre d'autres registres, par exemple. Ils permettent ce que l'on appelle dans le jargon LM, les Moves Blocks ; c'est-à-dire les mouvements d'un certain nombre d'octets, d'une adresse de la Ram interne vers une autre. Ce nombre est alors contenu dans I ou J (on place de nombre-1 dans un de ces registres, nous verrons comment bientôt). Il est à noter que le registre J contient la valeur 1 en permanence, et qu'il convient de ne pas se servir de lui (sans le réinitialiser à 1) à moins d'y être obligé. J sert en effet dans des sous-programmes LM de base, aux opérations sur 2 octets. Le système le place de temps en temps à 1, mais il le considère le plus souvent initialisé à cette valeur. Alors pas touche ! ou alors on plante tout. Pas de panique, il vous reste toutefois I. Le registre A, a lui un statut bien particulier. Il est le plus usité et possède un ami de longue date qui lui sert de sauvegarde temporaire, j'ai nommé le registre B. A s'appelle l'Accumulateur et B l'extra accumulateur. On peut de temps en temps les apparier pour constituer le registre BA sur 2 octets (16 bits), pour faire des opérations dans l'ALU nécessitant 16 bits.

Puisque l'on parle de registres doubles, voilà qu'arrivent nos amis X et Y. Ils servent un peu comme DP, de pointeur d'adresse. Ils sont constitués de 2 octets consécutifs en Ram interne : en fait de 2 registres consécutifs. Par exemple XL et XH, L pour Low (Poids faible) et H pour High (Poids fort). On voit que les adresses sont donc placées à l'envers, Poids faible, Poids fort. Car les registres 8 bits simples constituant soit X, soit Y sont placés à l'envers dans la Ram interne, Low High. Nous verrons par la suite que le registre X est traditionnellement utilisé avec l'instruction IXL, pour copier les informations de la Ram. externe vers l'accumulateur. Tandis que Y avec l'istruction IYS, se charge de l'opération inverse, A vers Ram externe. Pour finir aves ces registres classique, notons la présence de K, L, M et N qui sont des registres simples sur un octet, utilisés pour des stockages temporaires d'informations, et laissés libres pour les utilisateurs que nous sommes (ou deviendrons). Hormis la pile, il y a aux adresses &5C, &5D, &5E et &5F les registres d'Entrée/Sortie appelés aussi Port E/S (I/O). Ce sont les instructions OUTA, OUTB, OUTF, OUTC qui leur envoient des informations. Nous pouvons maintenant nous occuper de la pile. Elle est du type LIFO (Last In First Out) c'est à dire dernier entré premier sorti. Le sommet de cette pile est pointée en permanence par le registre R. R est modifié par les instructions PUSH, POP, CALL, RTN. Après un PUSH, R décroit de 1 et avec POP, il croit de 1. Tandis qu'avec CALL, R décroit de 2 et augmente de 2 avec RTN. On peut donc empiler (PUSHER) ou dépiler (POPER) des adresses ou des valeurs. On a droit qu'à 2 valeurs à la fois ; donc une adresse. Celà se comporte comme une pile d'assiette où il vaut mieux prendre la dernière placée au sommet de la pile que la première placée tout en bas. C'est donc la dernière valeur empilée, qui sera récupérée la première. La pile débute à l'adresse &5B de la Ram interne et remonte en décroissant jusqu'à l'adresse &40.

Malheureusement tous les registres situés de &0C à &3F ne sont pas disponibles. Certains sont des flags ou des pointeurs en Ram interne. Par exemple sur le PC 1350 (et probablement les PC 14xx, 2500, et 126x) les registres &30 à &3F sont indisponibles. De même pour les registres &10 à &1F pour la série 1250. Nous préciserons davantage le moment venu leurs contenus, lors d'une étude approfondie de la Ram interne. Sachez de plus que sur le PC 1350, les registres de &10 à &2F sont regroupés de 8 en 8 pour former des registres d'opérations (souvent en BCD) notamment sur les variables ou l'affichage. Ils sont appelés respectivement (de &10 à &17, de &18 à &1F etc.) Xreg, Yreg, Zreg et Wreg. Sur la série 1250 nous aurons les mêmes de &20 à &3F. Voilà, nous allons refermer pour cette fois-ci, le voile rapidement levé sur le cœur de nos PC. La prochaine fois, nous écrirons notre premier programme LM. En attendant préparez-vous.

J.-F. V.

ADDRESS	REGISTER
00	I
01	J
02	A
03	B
04	XL
05	XH
06	YL
07	YH
08	K
09	L
0A	M
0B	N

Fig 3. Registres Ram interne.

3 UTILITAIRES EN BASIC

MODE D'EMPLOI DU PROGRAMME LIST RES

Après avoir tapé le programme sans oublier la ligne 1, tapez RUN pour lister le mode RESERVE sur la CE-150.
Remarquez toutes les astuces utilisées dans ce programme. Voici les explications sommaires des utilisations des lignes :
10 Initialisation des paramètres
15 Stockage des adresses de début de définition des touches
20 Fin du mode réserve
25 Affiche le n° de la réserve
30 Ecrit le gabarit
35 Ecrit la correspondance des touches
40 Si rien de défini pour cette touche
45 Transfert en ligne 1 de la définition
50 Listing de cette ligne
55 Réinitialise la ligne 1

Marc Girondot

LIST RES

```
 1 REM *********************************************************************************
10 "A"CLEAR :OPN :TEXT :CSIZE 1:RESTORE 1:K=PEEK &78A6*256+PEEK &78A7:L=PEEK &7863:M=L*256:DIM A(23)
15 FOR D=M+&56TO M+&C4:IF PEEK DLET A(PEEK D*(PEEK D<24))=D:NEXT D:GOTO 25
20 D=M+&C4:NEXT D
25 A$="RESERVE III":FOR A=1TO 3:COLOR 0:LPRINT LEFT$ (A$,8+A)
30 POKE &79C4,&D0,L,8+(A-1)*26,26:COLOR 1:LPRINT " ";Y:GRAPH :LINE (0,8)-(167,18),,,B:GLCURSOR (0,0):TEXT
35 CSIZE 1:COLOR 2:LPRINT "   !   ";CHR$ 34;"   #   $   %   &":COLOR 3:I=8*(A+(A=2)-(A=3))-8
40 FOR C=1TO 6:F=K:B=A(I+C):LPRINT " F";:IF B=0LPRINT STR$ C;":":NEXT C:GOTO 55
45 B=B+1:POKE F,PEEK B:F=F+1:IF PEEK (B+1)>31THEN 45
50 POKE K-2,C:POKE F,&D:LF -1:LLIST C:LF -3:NEXT C
55 LPRINT :NEXT A:A=PEEK (K-1):FOR B=KTO K+A-2:POKE B,42:NEXT B:POKE K-2,1,A,&F1,&AB:LF 5:END
```

MODE D'EMPLOI DU PROGRAMME LIST VAR

Tapez RUN et le programme vous sort à l'écran tous les noms des variables non-fixes qui ont été utilisés dans le programme.

Mr. Menu Michel

LIST VAR

```
10 "L"CLS :WAIT :A=STATUS 3
20 IF A=256*PEEK &7864PRINT "FIN":END
30 A$=CHR$ PEEK A:B=PEEK (A+1):C=BAND &5F
40 A$=A$+CHR$ (C+&20*(C>&0FAND C<&1A))+CHR$ (&24*((BAND &20)>0))
50 IF (BAND &80)=0THEN 80
60 A$=A$+"("+STR$ PEEK (A+5)+","+STR$ PEEK (A+4)+")"
70 IF (BAND &20)LET A$=A$+"*"+STR$ PEEK (A+6)
80 PRINT A$:A=A+256*PEEK (A+2)+PEEK (A+3)+4:GOTO 20
```

MODE D'EMPLOI DU PROGRAMME ERASE

Tapez le programme à une adresse quelconque de votre mémoire, celui-ci est en effet relogeable. Pour l'utiliser, faire : (&40C5 étant à remplacer par l'adresse correspondant à l'endroit de la mémoire où vous l'avez logé)
A$ = « nom de la variable à effacer »
CALL &40C5
Par exemple :
A$ = « AA$ » CALL &40C5
A$ = « A (» CALL &40C5

Mr. Menu Michel

ERASE

```
40C0:00 00 00 00 00 48 78 4A   C8
40C8:C0 58 77 5A 4E 45 b7 41   D0
40D0:81 83 b7 5b 83 7F 51 b5   D8
40D8:00 1E 6A 01 45 b7 24 8b   E0
40E0:1A b7 28 8b 1b b7 30 81   E8
40E8:19 b7 5b 83 15 b7 3A 81   F0
40F0:04 b7 41 81 0D b9 5F 1b   F8
40F8:1E 88 1F 5b 20 45 9E 1F   00
4100:5b 80 A5 78 99 08 A5 78   08
4108:9A 0A 84 A7 78 64 83 45   10
4110:45 A7 77 4E 89 06 05 A7   18
4118:77 4F 8b 0E 44 45 FD C8   20
4120:45 F9 FD CA FD 8A 82 08   28
4128:9E 20 FD 88 FD 1A 44 45   30
4130:FD C8 45 F9 FD CA FD 8A   38
4138:82 08 56 A5 78 99 96 81   40
4140:06 A5 78 9A 16 8b 06 56   48
4148:46 15 0E 9E 12 84 AE 78   50
4150:99 04 AE 78 9A 9A 00 00   58
```

ASTUCES ASTUCES ASTUCES



Astuce sur Soft Text

Ce logiciel quoique très bon, possède deux défauts :

• Il ne permet pas de faire un DELETE à répétition

• Il ne comprend pas l'apostrophe

Pour le premier problème, la solution est de faire un DRIVER qui gère lui même la répétition du DEL. Pour le second vous pouvez redéfinir un caractère préexistant, par exemple dire que le i tréma avait pour code celui de l'apostrophe mais il n'était plus question alors d'écrire le verbe haïr. C'est tout de même dommage ! !

Pour remédier à cela, je vous propose, lorsque vous voudrez mettre une ' cette séquence de touches :

• fin de texte : SPACE IN ↦

• Au milieu d'un texte : INS

Et le caractère marquant l'insertion se transformera en ' sur l'imprimante.

Marc Girondot



Astuces pour l'utilisation de PC-HEX

Cet article intéressera tout ceux qui possèdent le logiciel PC-HEX et qui savent déjà bien l'utiliser.

Ce programme est un moniteur héxadécimal compatible avec le logiciel PC-MACRO. Sa grande puissance vient de sa possibilité d'exécuter des programmes en langage machine en pas à pas. Mais pour commencer l'exécution, il faut obligatoirement passer par l'éditeur incorporé au programme ce qui exclu de tester le passage de paramètres avec une syntaxe de type :

CALL (adresse), (variable)

Et pourtant, c'est possible, passez en MODE PRO du moniteur et exécutez le programme en ROM à l'adresse &CA58 ce qui est la même chose que la macro &42. Il se produit alors un retour au BASIC. Tapez POKE &764E,65,67 pour réinitialiser les indicateurs, et vous avez l'impression d'être sous BASIC tout à fait normalement. Mais en réalité les interruptions programmées par le moniteur tournent encore, si vous tapez BREAK le programme affiche l'adresse de l'instruction qu'il était en train d'exécuter.

Exemple :

BEEP 100 BREAK affichera :

BREAK IN (adresse) :

Donc le traitement du BEEP par l'interpréteur passe par cette adresse.

Et si vous lancez un programme par un CALL, vous pourrez le BREAKER simplement. Remarquez que le BREAK POINT défini lors du lacement conduit à des résultats erronés.

La compréhension de ce qu'il se passe exactement va nous permettre d'utiliser ce programme plus simplement. Essayez :

G : CA58 – &78C0 ENTER

Donc retour au BASIC (= CALL &CA58) et arrêt si le programme passe à l'adresse &78C0.

Faites alors POKE &764E,65,67

PEEK &78C0 ENTER 190 = &BE SJP

PEEK &78C1★256 + PEEK &78C2 ENTER

Il s'affiche alors un nombre qui représente l'adresse où se situe le traitement du BREAK.

PC-HEX est limité normalement à 1 BREAK POINT qui est défini lors du lancement de l'exécution, mais en incorporant à vos programmes un SJP à cette adresse, il se produira un BREAK. On peut remarquer qu'avec cette méthode il est impossible de faire un BREAK POINT dans un progamme en ROM.

Marc Girondot

(c) 1985 Le Sharpentier



Précision à propos des R.A.

Pascal Abrivard a oublié de signaler que les routines de comparaison numérique, la comparaison à zéro et les opérations sur les registres arithmétiques ne fonctionnent pas sur les nombres entiers. Pour remédier à celà, voici une routine bien pratique :

Tansfert dans Xa en flottant de la valeur de U en 16 bits

Signes : VMJ &10,&00 CD 10 00

Ainsi tous les calculs sont permis !

P. Matsis

(c) 1985 Le Sharpentier et l'auteur



Tron + Mgp

Nous nous sommes aperçus en lisant le mode d'emploi de XMON qu'une curiosité avait échappé à presque tout le monde, il est en effet impossible de passer en mode TRON si on a défini l'imprimante CE-150 comme périphérique prioritaire.

10 : OPN « CMT » : TRON : GOTO 10

Après RUN, on est obligé d'appuyer sur ↓ pour laisser continuer le programme, mais

10 : OPN « MGP » : TRON : GOTO 10

s'exécute normalement après un RUN. L'erreur se trouve dans les premiers octets de la définition des tables en ROM.

Le Club



Plus d'erreur 44 ?

Mais oui c'est possible !

Il semblerait que vous rencontriez souvent des erreurs 44, erreurs dûes à un problème de chargement sur cassette. Voici la procédure pour vous en débarrasser une fois pour toute !

Ne connaissant pas spécifiquement votre magnéto, je ne pourrai vous expliquer la procédure de règlage que dans un cas général.

En général, c'est le règlage de l'azimutage qui est en cause lors de problème de chargement. Pour le règler, il convient de jouer sur la petite vis qui apparaît lorsque l'on passe en mode PLAY au dessus de cette touche.

Il faut alors la tourner sensiblement soit à droite soit à gauche pour avoir le meilleur rendu sonore possible. Vous pouvez essayer avec une cassette ayant de la musique, c'est plus facile à règler. Vous pouvez utiliser aussi la cassette micro-azimut de DATA-OR qui possède des sons de fréquence pure ce qui simplifie encore cette procédure, puisqu'alors le règlage est bon quand le volume est maximum.

Marc Girondot

LANGAGE MACHINE

FONCTIONS HLT AMO ET AM1

Ces fonctions sont citées dans le TRM, mais elles sont très mal expliquées, nous allons donc vous dévoiler leurs secrets.

Elles permettent de créer des interruptions dans les programmes pendant des temps définis au millionième de seconde et ce par action sur le TIMER. Ce dernier est incorporé au LH 5801 (votre microprocesseur préféré), il est constitué d'un diviseur sur 9 bits que l'on charge à partir de l'accumulateur A. Cet accumulateur étant constitué de 8 bits, il est nécessaire de complémenter le chargement par un neuvième bit. C'est le rôle des instructions AMO et AM1 qui chargent le 9e bit respectivement à 0 et 1. Le nombre chargé dans le TIMER devrait donc être compris entre 0 et 511. En fait, la valeur 0 n'est pas admise, pour le microprocesseur, c'est qu'il n'y a rien de chargé et il se plante irrémédiablement si on essaye de provoquer l'interruption.

Après avoir chargé le TIMER, par AMX, celui-ci décompte son contenu au rytme d'une unité par cycle (1/1.300 000 s), tout en continuant le programme. Puis, lorsqu'il trouvera l'instruction HLT, le microprocesseur se stoppera le temps de ramener le contenu du diviseur à &1FF en prenant un cycle par unité décomptée et ensuite le remettre à 0.

En fait, le nombre mis dans le TIMER ne correspond pas au nombre de cycles, il faut utiliser une table de conversion qui se trouve aux pages 15 et 16 du TRM et qui est expliquée dans « la logique du POLINOMINAL COUNTER ».

Tout ce qui est décrit jusqu'à présent est valable si le FLAG IE est levé (SIE), sinon le microprocesseur se branche sur le macro &FA donc à l'adresse &E22C où le TIMER est remis à 0.

Les applications sont extrêmement nombreuses surtout dans le domaine de la synchronisation.

Le petit programme présenté ici produit des BEEP espacés par des temps différents. La première série est séparée par 0 cycle, et la deuxième par 510. Tapez le n'importe où en mémoire, et faire CALL (1ere adresse), tapez sur une touche pour avoir le son grave (510 cycle) et encore une fois pour revenir au BASIC.

Vous pouvez vous demander pourquoi 0 cycle et non 511. En effet, dans la table du TRM, le TIMER doit prendre dans ces deux cas la valeur 1FF. Mais ici le HLT se trouve immédiatement après le chargement du TIMER, il n'a donc pas le temps de se décrémenter, le HLT trouve une valeur de 1FF, ce qu'il recherche, il met donc le TIMER à 0 et retourne. Si par contre une instruction était intercalée entre le AMO et le HLT, le temps d'exécuter cette instruction (minimum 4 cycles) le TIMER serait passé successivement à 0FF, 07F, 03F... et lors du HLT, il continuera à décrémenter pour retrouver le 1FF, donc bien 511 cycles.

Pour bien comprendre ces routines, il est préférable de les désassembler !

© 1985 Christophe Poulin et Marc Girondot

```
2A00:bE E2 3D FD Eb F0 08 40   27
2A08:b5 FF FD DE FD b1 FD E9   55
2A10:F0 08 bF bE E4 18 9b 15   5b
2A18:bE E2 3D FD Eb F0 08 40   3F
2A20:b5 FF FD CE FD b1 FD E9   5D
2A28:F0 08 bF bE E4 18 9b 15   73
2A30:9A 00 00 00 00 00 00 00   F4
```

LA LOGIQUE DU « POLINOMINAL COUNTER »

Votre courrier prouve que vous n'avez pas été traumatisé par les pages 15 et 16 du TRM, pourtant il y avait de quoi.

Sur deux pages s'étalent des chiffres, exactement 1 024, qui n'ont, au premier abord rien de logique. Or un ordinateur étant la logique même, c'est étrange ! On a donc cherché, et trouvé, en partie.

On sait à présent passer d'une ligne à l'autre, mais pas d'une colonne à l'autre. C'est déjà la moitié du travail ! Soit un nombre sur 9 bits.

b8 b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0

pour passer à la ligne suivante on fera :

b0+b4 b8 b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1

\+ signifiant XOR ou EOR.

Donc

b0+b4=b8
 0+0 =0
 0+1 =1
 0+0 =1
 1+1 =0

C'est comme si les bits 0 à 7 étaient dans A, le bit 8 dans c, que l'on fasse un ROR et c+c h, c étant le carry et h le half-carry.

Pour ceux qui n'ont pas le TRM (grave lacune !), voici une routine qui permet de connaître, à partir d'un nombre de cycle donné, la valeur à mettre dans le TIMER. Il utilise la découverte permettant de passer d'une ligne à l'autre de la table du TRM page 15 et 16.

Pour l'utiliser, mettre dans une variable numérique le nombre de cycle voulu, et faire CALL (1ere adresse), variable il s'affichera la valeur du TIMER adéquate.

Ce programme servira à ceux qui n'ont pas le TRM ou pour étudier un peu le LM.

Le programme est relogeable, vous le taperez n'importe où en mémoire.

Routines en ROM utilisées :

&E669 BEEP1

&EF81 mise à &OD du tampon de sortie

&ECFA affichage des 26 premiers caractères du tampon de sortie

&E24A2 attend la pression d'une touche.

(c) 1985 Marc Girondot.

```
2900:4C 02 81 03 bA E6 69 58   5C
2908:01 5A FF 44 4C 02 8b 13   bb
2910:14 5C 01 D1 81 06 87 06   8F
2918:58 01 8E 04 97 06 58 00   21
2920:1A 9E 18 bE EF 81 94 b3   8E
2928:2F AE 7b 60 14 b9 F0 F1   b7
2930:b3 30 b7 3A 81 02 b3 06   69
2938:AE 7b 61 14 b9 0F b3 30   AA
2940:b7 3A 81 02 b3 06 AE 7b   bF
2948:62 E9 78 75 00 bE EC FA   4D
2950:bE E2 4A F9 9A 00 00 00   F6
```

CONSIDERATIONS TEMPORELLES

Peut-être réussirez-vous à regagner le temps perdu à lire cet article en appliquant les conseils qui y sont prodigués...

Si noircir l'écran de votre PC-1500 n'est pas votre but ultime en programmation, continuez quand même cette lecture, ce n'est en effet qu'une proposition d'exemple que vous exécuteriez certainement ainsi :

10 : CLS : WAIT 0
20 : FOR J=0 TO 155 : GPRINT &7F ; : NEXT J
30 : WAIT : PRINT

Vous trouvez son exécution trop lente (4 s), moi aussi ! Remplacez le &7F par 127 ou mieux encore par « 7F » et vous gagnerez respectivement 0.5 et 0.65 seconde.

Mieux encore en transformant la boucle ainsi :
20 : FOR J=1 TO 78 : GPRINT « 7F7F » ; : NEXT J
puisque vous gagnez cette fois 2.25 secondes.

Vous avez donc compris que plus on écrit de colonnes à la fois, plus on va vite. Il serait tentant d'essayer d'écrire la ligne complète d'un seul coup, mais il faudrait au moins 156★2=312 octets, ce qui est monstrueux. On va donc user d'une autre méthode, en stockant les 7F dans une variable et en éliminant la boucle FOR-NEXT.

Une variable peut contenir jusqu'à 80 caractères, ce qui permet de noircir 40 colonnes. Il y a 156 colonnes à noircir, donc au minimum INT (156/40)+1=4 variables, ou plutôt 4 fois la même variable définissant 156/4=39 colonnes.

On fera donc :
20 : CLEAR : DIM A$ (0) +A$=« 7F7F7F » : A$ (0) =A$ (0) ; A$ (0) ; A$ (0) qui s'exécute en 0.25 secondes soit un gain de 3.75 secondes par rapport à la première version.

Remarquez le ; qui sépare les variables. Dans certains cas on peut mettre un + mais le ; s'exécute plus rapidement et on ne risque pas de dépasser la longueur du tampon servant aux manipulations de chaînes de caractères.

(c) 1985 Philippe Matsis

PETITES LETTRES

Vous qui avez toujours rêvé devant le 1261 et ses deux lignes et le 1350 et ses 4 lignes de 24 caractères vous allez être content puisque ce programme donne deux lignes au PC-1500 chacune ayant en moyenne 40 caractères. De plus ces deux lignes sont visualisables ensemble !

Comment ? L'alphabet ainsi que les autres codes ASCII ont tous été redéfinis dans une matrice ayant au maximum trois points de hauteur. Le résultat est assez bon pour la plupart des codes ASCII, seul & a réellement posé un problème puisqu'il a été transformé en@.

Les autres codes ASCII sont assez reconnaissables. Notez que les majuscules et les minuscules sont identiques et que le O et le 0 sont aussi représentés de la même façon.

Tapez le programme et avant toute manipulation il faut le reloger :

Choisissez une adresse où le mettre, par exemple :
PEEK &7863★256+&C5
mettre cette adresse dans A, tapez NEW A+&1B7
Tapez le programme grâce au moniteur SHARP à cette adresse.
Tapez alors :
POKE A+&E, (A+&16) /256, (A+&16) AND &FF
POKE A+&5C, (A+&13C) /256, &4A, (A+&13C) AND &FF
POKE A+&139, (A+&16) /256, (A+&16) AND &FF
et le programme est relogé.

Le programme est prévu pour être utilisé facilement à partir du BASIC. Il suffit de faire un PRINT en WAIT 0 et de faire un CALL à la première adresse. Si vous devez afficher un nombre, il faut le faire en le convertissant d'abord en chaîne par STR$. Si vous voulez afficher plusieurs variables, il faut les relier par un + et non un ;

Pour l'utiliser en LM, mettre dans Y le premier octet de la zone où est stocké le message, qui doit se finir par un code 32. Mettre dans &734F le numéro de la ligne (0 ou 1) où doit se trouver le début du message et dans &7875 le numéro de la colonne. Faire alors un SPJ (début +&16)

(c) 1985 Philippe Matsis

```
2A00:F2 E9 73 4F 00 E9 78 75  9D
2A08:00 58 7b 5A 60 bE 2A 16  bD
2A10:bE E2 4A bA E6 69 5E b0  3b
2A18:89 01 9A 15 b9 7F b7 20  8A
2A20:83 01 9A b7 60 89 02 b5  bF
2A28:20 b7 20 89 1C EF 78 75  CA
2A30:04 CD 90 81 11 E9 78 75  23
2A38:00 ED 73 4F 01 89 06 Eb  8C
2A40:73 4F 01 8E 01 9A 54 9E  48
2A48:33 b7 61 81 07 b7 7b 83  FA
2A50:03 Fb b1 20 b7 7b 81 03  FF
2A58:Fb b1 1b 48 2b 4A 3C 6A  AC
2A60:21 68 00 FD 98 26 8b 2A  83
2A68:FD C8 05 18 A4 bF 01 89  61
2A70:07 94 b9 F0 8b 10 8E 05  0C
2A78:94 b9 0F 8b 09 A4 bD 01  F4
2A80:89 01 44 28 9E 1C A4 bD  bb
2A88:01 89 01 44 28 FD 8A 60  90
2A90:9E 2D 6A 00 FD 88 FD A8  19
2A98:60 A4 bD 01 89 01 44 28  7A
2AA0:05 FD C8 A4 bF 01 89 08  89
2AA8:FD 8A b9 F0 8b 0A 8E 06  2b
2Ab0:FD 8A b9 0F 8b 02 9E 20  74
2Ab8:60 A5 78 75 FD C8 24 F9  b6
2AC0:A3 78 75 AE 78 75 CD 90  72
2AC8:81 1b ED 73 4F 01 8b 09  D2
2AD0:FD 8A FD 2A FD 0A FD 1A  C6
2AD8:9A Eb 73 4F 01 FD 8A E9  bA
2AE0:78 75 00 8E 05 FD 8A AE  bF
2AE8:78 75 FD 2A FD 0A 05 6C  9E
2AF0:00 89 01 F1 b9 0F ED 73  bD
2AF8:4F 01 8b 01 F1 FD C8 A4  58
2b00:bD 01 89 01 44 28 FD 88  64
2b08:FD A8 A5 78 75 bE EE CE  E4
2b10:FD 2A 2A FD 0A FD 8A FD  17
2b18:88 FD A8 FD C8 AE 73 4E  A4
2b20:24 AD 73 4E bE ED EF CD  44
2b28:8E FD 8A FD 2A FD 0A 89  1F
2b30:02 8E 02 9E 47 FD 1A 54  3D
2b38:bA 2A 16 00 51 01 21 02  D2
2b40:72 72 02 34 21 62 01 42  4b
2b48:14 01 24 02 10 25 50 55  88
2b50:20 52 50 27 20 42 02 20  E8
2b58:40 42 10 75 70 57 40 17  A8
2b60:40 57 70 36 04 71 07 60  A4
2b68:17 03 76 03 70 50 45 02  2D
2b70:50 55 05 20 15 06 64 57  3b
2b78:02 57 40 76 60 75 40 75  3C
2b80:20 77 50 73 10 33 70 72  2A
2b88:70 70 47 07 25 07 40 71  bE
2b90:71 60 71 60 75 70 73 30  E5
2b98:75 74 06 11 04 47 10 17  35
2bA0:10 74 70 34 30 34 34 30  bb
2bA8:55 25 50 16 10 17 44 03  21
2bb0:43 11 03 63 06 26 50 21  32
2bb8:20 44 40 27 50 55 05 72  CA
2bC0:02 12 42 07 77 00 00 00  bF
```

ECRIRE DES TITRES

Dans de nombreux jeux, surtout ceux provenant du Japon, on trouve de superbes titres. C'est dans INVADER LM que nous avons trouvé l'alphabet entier, nous allons donc l'exploiter pour en faire aussi.

On trouve les dessins des nouveaux caractères aux adresse &4200 à &434F avec 8 codes pour chaque caractère dont 7 significatifs et le 8e est un blanc qui sert d'espaceur. Le petit programme fourni en annexe sert à exploiter ces dessins. Les deux listings sont indépendants, il faudra mettre simplement l'adresse à la place du 4200 aux 7e et 8e octet du programme.

Pour l'utiliser :
Soit N l'adresse où vous avez mis le programme.
*CALL N, variable alpha écrit les codes se trouvant dans la variable alpha.
*CALL N, variable numérique
écrit les codes qui se trouvent à partir de l'adresse donnée par le nombre dans la variable numérique et ce jusqu'à un code 0.

Codage des signes :

Les lettres de l'alphabet gardent leur même code, les autres sont :

ECRAN	√		π	—	·		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
ASCII	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106
CODE ASCII	=	-	!		□		ϕ	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Par exemple : pour écrire PC-1500, vous ferez :
A$ = « PC » + CHR$ 92 + « bfaa »
CALL &2900, A$
Après l'affichage du titre, il faut appuyer sur une touche pour continuer le programme. On ne peut mettre plus de 19 caractères sur une ligne.

Marc GIRONDOT

```
4200:78 7C 16 13 36 7C 78 00  89 A
4208:7F 7F 49 49 49 7F 36 00  D8 B
4210:1C 3E 63 41 41 62 37 00  2A C
4218:7F 7F 41 41 63 3E 1C 00  97 D
4220:7F 7F 49 49 69 69 61 00  25 E
4228:7F 7F 09 09 0B 0B 03 00  93 F
4230:1E 3E 63 41 49 6B 3A 00  60 G
4238:7F 7F 08 08 18 7F 7F 00  9E H
4240:00 00 41 7F 7F 41 00 00  02 I
4248:00 38 60 41 7F 3F 01 00  22 J
4250:7F 7F 08 1C 36 63 41 00  8E K
4258:00 7F 7F 60 60 60 60 00  18 L
4260:7F 7F 06 0C 06 7F 7F 00  B6 M
4268:7F 7F 06 0C 18 7F 7F 00  D0 N
4270:1C 3E 63 41 63 3E 1C 00  6D O
4278:7F 7F 0D 09 09 0F 06 00  EC P
4280:1C 3E 63 51 63 3E 5C 00  CD Q
4288:7F 7F 0D 19 39 6F 46 00  DC R
4290:36 67 4D 49 59 73 36 00  07 S
4298:00 03 03 7F 7F 03 03 00  E4 T
42A0:3F 7F 70 60 60 7F 3F 00  8E U
42A8:0F 1F 30 40 20 1F 0F 00  D6 V
42B0:1F 3F 70 1C 70 3F 1F 00  AA W
42B8:41 63 36 1C 3E 63 41 00  D2 X
42C0:01 03 06 7C 7E 03 01 00  0A Y
42C8:00 63 73 7B 6F 67 63 00  94 Z
42D0:00 36 36 36 36 36 00 00  20 =
42D8:00 00 1C 1C 1C 1C 00 00  8A -
42E0:00 00 0F 6F 6F 00 00 00  0F !
42E8:00 00 00 00 00 00 00 00  2A
42F0:00 00 70 70 70 00 00 00  82 .
42F8:00 1C 1C 1C 3E 1C 08 00  F0 →
4300:1C 3E 51 49 45 3E 1C 00  D6 0
4308:00 44 46 7F 7F 40 40 00  53 1
4310:42 63 71 59 49 6F 66 00  E0 2
4318:36 63 41 49 49 7F 36 00  7C 3
4320:18 1C 16 13 7F 7F 10 00  CE 4
4328:2F 4F 4D 49 49 79 31 00  72 5
4330:3E 7F 4D 49 49 79 32 00  BA 6
4338:00 03 03 73 7B 0F 07 00  85 7
4340:36 7F 4D 49 49 7F 36 00  CC 8
4348:26 4F 4D 49 49 7F 3E 00  9C 9
```

```
4100:F2 BE EC AE 58 42 5A 00  7F
4108:45 36 89 03 BA E2 4A B7  ED
4110:41 8B 0B FD C8 B5 08 FD  A7
4118:DA FD 8A DF 9E 0F 6A 00  B0
4120:FD 88 55 BE ED EF CD 8E  30
4128:81 05 FD 0A BA E2 4A 60  3C
4130:6E 08 99 12 FD 0A 9E 34  6B
```

PLANET FIGHTER

Tapez ce programme compatible avec tous les PC-1500 grâce au moniteur SHARP. Pour démarrer le jeu faites CALL &41D0. Pour arrêter la présentation tapez successivement &SHIFT et enfin OFF (! ! !)

Le jeu consiste bien sûr à aller le plus loin possible dans cet univers hostile.

Vous dirigez un vaisseau qui se déplace d'avant en arrière (touches 4 et 6), de haut en bas (touche ENTER) et qui peut tirer (touche SPACE).

Vos adversaires viennent de la gauche de l'écran. Notez que vous voyez le jeu du dessus. Seules les grosses pyramides ne sont pas au niveau du sol, et pour les franchir, il faudra être obligatoirement en haut. Attention aussi aux projectiles envoyés par les objets se trouvant au sol. Ils montent et descendent, et on voit le niveau où ils se trouvent par leur forme. S'il est en haut, vous le passerez en position basse !

Vous ne pourrez tirer qu'en position haute (présence du viseur). Seuls les objectifs au sol sont atteignables et ce au niveau du viseur.
Pour en sortir, tapez ON.

Jeu tiré d'une revue japonaise

```
4000:00 00 00 00 00 00 00 00   40
4008:02 00 46 15 02 00 00 00   A7
4010:1A 04 31 60 10 01 03 FF   12
4018:58 04 7F 00 3E 2A 00 74   0F
4020:04 00 3E 0A 00 7F 7E 00   A9
4028:7F 98 03 7C 14 14 08 FF   2D
4030:01 00 02 03 05 00 00 03   7E
4038:00 00 FF 0b 07 05 00 00   8E
4040:00 00 00 60 00 18 01 16   0F
4048:FF 1F 02 91 03 3C FF FF   76
4050:06 0A 06 02 00 00 00 FF   A7
4058:FF 00 00 00 01 01 00 04   9D
4060:03 02 49 2A 00 6b 00 2A   AD
4068:49 00 00 00 00 00 00 00   F1
4070:00 00 00 00 00 00 00 00   b0
4078:00 00 00 00 00 00 00 1C   D4
4080:3E 2E 2A 1C 00 00 1C 3E   CC
4088:2E 2A 1C 00 00 1C 3E 2E   C4
4090:2A 1C 00 3E 7F 5F 4F 49   CA
4098:49 3E 00 14 36 36 3E 1C   39
40A0:00 00 14 36 36 22 1C 00   9E
40A8:00 14 1C 22 22 1C 00 00   78
40b0:1C 22 22 22 1C 00 00 1C   AA
40b8:2A 3E 2A 1C 00 00 1C 3E   00
40C0:3E 3E 1C 00 00 00 00 00   98
40C8:00 00 00 00 2A 00 22 00   54
40D0:2A 00 00 2A 1C 3E 1C 2A   04
40D8:00 00 00 00 08 00 00 00   20
40E0:00 00 08 08 08 00 00 00   38
40E8:00 00 08 00 00 00 00 00   30
40F0:08 08 08 00 00 00 00 00   48
40F8:3E 00 00 00 00 00 1C 22   b4
4100:3E 00 00 00 1C 14 14 14   D7
4108:1C 00 00 00 3E 22 1C 00   E1
4110:00 00 00 7F 41 7F 00 00   90
4118:00 1C 22 41 41 7F 00 3E   D6
4120:22 22 22 22 22 3E 00 7F   C8
4128:41 41 22 1C 00 00 00 00   29
4130:00 00 00 00 14 00 00 00   85
4138:14 2A 14 00 22 55 55 55   EC
4140:22 22 55 55 55 22 3E 22   46
4148:3E 02 3E 00 3A 2A 2E 2A   C3
4150:2A 3E 0E 08 3E 2E 2A 3A   DF
4158:3E 2A 3A 06 02 3E 3E 2A   E9
4160:3E 2E 2A 3E 7F 00 7F 00   73
4168:77 08 63 14 63 1C 7F 00   9D
4170:7F 00 7F 00 77 08 63 14   A5
4178:63 1C 41 2A 41 3E 7F 00   A1
4180:77 08 63 14 63 14 41 3E   AD
4188:00 5D 00 7F 36 49 41 22   87
4190:41 00 14 22 08 22 14 00   86
4198:36 41 55 00 55 41 36 41   b2
41A0:14 22 00 22 14 41 22 41   F1
41A8:00 00 00 41 22 5A 1C 1C   DE
41b0:22 3A 00 3C 12 3C 00 3E   15
41b8:04 3E 00 3E 2A 00 1C 22   E1
41C0:1C 00 1E 20 1E 00 3E 2A   E1
41C8:00 3E 0A 34 FF FF FF FF   81
41D0:b5 C0 AE 79 13 58 40 5A   b2
41D8:08 bE 47 50 bE 47 CE 58   A1
41E0:40 5A 30 bE 47 50 58 79   11
41E8:5A 1E bE 47 16 58 76 5A   E4
41F0:D0 6A 0b 68 04 F9 A4 51   D0
41F8:b3 08 28 b5 00 51 51 51   C4
4200:88 0C 58 79 5A 00 b5 04   bA
4208:bE E4 1A b9 02 1E b5 08   9C
4210:bE E4 1A b9 90 1b 1E b5   45
4218:20 bE E4 1A b9 80 D5 1b   5F
4220:1E b5 80 bE E4 1A b9 02   2C
4228:D5 1b 51 FD 18 68 79 6A   0b
4230:13 65 D9 83 A1 8b 09 25   A0
4238:DF 63 83 9A 69 00 9E 6b   4b
4240:A5 79 10 89 71 44 15 DF   E2
4248:81 03 53 8E 17 b5 02 53   10
4250:05 5D 02 8b 05 b7 28 81   E6
4258:01 DF 5D 01 8b 05 b7 5C   7b
4260:83 01 DD 0E 44 5D 80 8b   bD
4268:13 05 89 10 ED 79 05 02   C8
4270:8b 04 b5 FF 8E 02 b5 01   3b
4278:41 b5 05 0E 5D 40 8b 1E   09
4280:A5 79 08 b7 FF 89 17 4A   88
4288:05 45 b7 03 89 10 b5 40   5C
4290:41 b5 00 41 b5 05 41 b5   b9
4298:50 41 A5 79 02 0E 4A 03   E6
42A0:5A 03 45 8b 11 4F FF 83   F1
42A8:0D b5 05 41 05 F9 13 0E   11
42b0:bF 01 8b 02 59 00 4A 07   E9
42b8:5A 08 15 b7 FF 8b 17 4F   18
42C0:FF 81 05 bE 47 8F 8E 0E   b7
42C8:49 02 DF 51 68 40 15 2A   6C
42D0:DD 51 15 Fb 21 1E 5A 0b   F4
42D8:5F FF 81 05 bE 47 95 8E   26
42E0:9E b5 05 51 Eb 79 0F 10   4E
42E8:EF 79 06 08 EF 79 0A 01   13
42F0:48 76 4A D0 6A 0b FD A8   24
42F8:05 DD 0E b7 64 81 2F 15   0A
4300:DD b7 10 81 06 EF 79 1C   F2
4308:02 b5 00 51 b5 04 41 5F   AC
4310:01 5D 01 89 04 b5 00 8E   82
4318:0E bE 46 FE b9 0F b7 0b   F5
4320:8b 04 b7 0E 89 01 DD 41   5F
4328:b5 00 41 41 8E 4D 44 FD   bE
4330:6A 64 64 05 b7 0A 81 40   2C
4338:25 89 1b bE 46 FE b7 0A   07
4340:83 36 45 28 b5 00 41 6C   0b
4348:0D 83 04 b5 0b 8E 02 b5   24
```

```
4350:0E Fb A0 41 8E 25 44 05   79
4358:DF 43 83 1C 45 b7 0D 83   E8
4360:04 b5 02 8E 02 b5 04 43   EA
4368:05 F9 23 41 b7 0b 8b 06   60
4370:b7 0E 8b 02 69 00 8E 01   FD
4378:44 44 44 FD 2A 88 89 48   07
4380:76 4A D0 6A 0b FD A8 FD   6A
4388:5A 54 15 b7 03 81 8A b7   0A
4390:06 83 17 A5 79 02 bE 46   97
4398:Ab b7 03 83 0b A5 79 05   F1
43A0:b7 02 83 04 Eb 79 12 0C   A5
43A8:8E 20 89 17 A5 79 02 bE   17
43b0:46 Ab b7 04 83 0b A5 79   4b
43b8:05 b7 03 83 04 Eb 79 10   b5
43C0:01 8E 56 b7 0A 83 18 bE   02
43C8:46 b5 bE 46 A8 b7 03 83   EF
43D0:0C A5 79 08 89 07 bE 47   DA
43D8:E9 Eb 79 0E 03 8E 3A 8b   CC
43E0:38 b7 0C 81 05 89 18 bE   03
43E8:46 b5 bE 46 A8 b7 03 83   0F
43F0:0C A5 79 08 89 07 bE 47   FA
43F8:E9 Eb 79 0E 08 8E 1A b7   FD
4400:0F 89 16 bE 46 b5 bE 46   AF
4408:A8 b7 02 83 0C A5 79 08   62
4410:89 07 bE 47 E9 Eb 79 0E   44
4418:10 45 58 77 5A 95 FD DA   46
4420:45 DD FD 88 48 40 4A 62   3F
4428:28 D9 D9 D9 Fb A0 FD CA   81
4430:6A 06 F5 88 03 59 00 FD   bA
4438:0A 44 44 FD 2A 88 bA 48   bF
4440:77 4A 60 6A 00 04 A7 79   33
4448:11 83 bC 60 FD A8 FD 5A   38
4450:54 54 05 DF 41 81 06 54   3C
4458:bE 47 A5 8E 8D 05 F9 13   72
4460:41 b7 04 81 04 b7 64 81   C1
4468:28 A5 79 11 Fb 00 b7 05   bA
4470:8b 13 Fb b1 06 2A FD 88   b3
4478:b5 05 FD CA 56 56 F5 88   66
4480:03 FD 0A 8E 04 6A 1A 88   6C
4488:02 46 46 EF 79 11 F9 8E   5A
4490:72 44 54 54 55 8b 1b 5F   8C
4498:FF 83 30 b5 0A 53 05 F9   9E
44A0:13 0E A5 79 1C b7 24 83   9D
44A8:04 4D 01 8b 02 59 00 54   78
44b0:8E 19 bE 46 FE b7 0E 83   E5
44b8:12 b5 05 53 68 40 6A 52   7F
44C0:A5 79 05 FD EA D9 03 FD   E7
44C8:EA 25 51 47 68 40 6A 5E   23
44D0:FD EA 46 46 25 41 54 44   85
44D8:47 F9 13 89 04 b5 04 8E   43
44E0:06 b7 05 81 02 b5 01 53   72
44E8:56 56 A5 79 05 17 89 10   Ab
44F0:DD DD 28 A5 79 02 bE 46   3A
44F8:Ab A6 83 04 Eb 79 10 01   89
4500:bE 47 61 FD 2A 9E C2 b5   E7
4508:04 20 81 09 28 6A 5C 88   71
4510:02 FD 62 93 08 A5 79 08   77
4518:b7 FF 8b 1A 58 41 5A 2D   D8
4520:FD DA D9 D9 FD DA A5 79   E3
4528:0A 48 77 4A 96 FD CA 6A   47
4530:04 55 0b 41 88 05 48 79   68
4538:4A 13 05 8b 19 ED 79 00   E9
4540:10 8b 06 b5 40 41 b5 32   43
4548:0E 68 02 6A b4 88 02 FD   AA
4550:62 93 08 bA 46 53 4A 0F   3E
4558:58 79 5A 17 05 F9 9C 53   CC
4560:b5 00 43 05 9C 53 b5 00   46
4568:0E 9C 1E 5A 1D 17 81 0F   93
4570:15 8b 0C D9 51 15 b7 09   60
4578:83 05 DD 1E bE 47 16 4A   A5
4580:16 5A 15 68 05 bE 47 1A   D6
4588:A5 79 10 89 8A 48 79 4A   19
4590:18 45 b7 16 83 09 05 A3   33
4598:79 12 43 05 b3 00 41 05   A9
45A0:Fb A1 79 06 43 05 b1 00   F9
45A8:0E 83 06 Eb 79 10 01 8E   87
45b0:25 2A 28 58 76 5A 1E 5b   0D
45b8:E0 54 5b 30 54 88 08 b5   55
45C0:14 Fb A0 81 09 2A 59 2F   F0
45C8:54 59 2F 54 88 08 E9 79   2F
45D0:06 00 E9 79 12 00 A5 79   AD
45D8:05 28 2A b5 E4 F9 b3 0E   C7
45E0:88 05 48 41 4A 64 FD CA   b0
45E8:A5 79 02 58 77 5A 95 FD   08
45F0:DA 6A 06 45 19 0b 51 44   7D
45F8:88 07 6C 03 89 17 A5 79   F9
4600:02 Fb b1 18 58 77 5A 97   CC
4608:FD DA 48 41 4A 8E 6A 02   F2
4610:45 1b 51 88 05 8E 3C 58   b6
4618:79 5A 1F 55 b7 AD 83 1E   AA
4620:48 41 0A 5F FF 83 05 b5   94
4628:03 53 5F 07 A5 79 02 58   A2
4630:77 5A 95 FD DA 6A 06 45   68
4638:1b 51 88 05 8E 12 EF 79   7F
4640:21 FF 83 0C A5 79 1E 8b   FC
4648:51 DF AE 79 1E bA 41 DF   DD
4650:bE 47 Ab 48 77 4A A1 68   58
4658:03 6A 4D A4 b7 02 83 02   3A
4660:6A 13 58 76 D5 83 02 58   A3
4668:77 5A 00 24 6C 02 bF 01   D1
4670:83 0D 89 03 45 8E 02 05   AC
4678:F1 b9 F0 59 0F 8E 0b 8b   E4
4680:03 05 8E 02 45 F1 b9 0F   5C
4688:59 F0 1b 51 88 23 FD 62   8D
4690:99 39 FD ED F0 0b 02 8b   1A
4698:0C 9A 58 41 5A AD bE 47   29
46A0:CE Eb 79 13 C0 bA 42 02   E9
46A8:A5 79 0A 2A 05 Fb 20 83   E3
46b0:03 bD FF DD 9A EF 79 22   b6
46b8:01 ED 79 22 0F 89 3E bE   1b
46C0:46 FE A7 79 1C 83 36 A5   E4
46C8:79 11 b7 7C 83 2F 68 77   5C
46D0:2A b5 30 61 05 61 A7 79   0C
46D8:02 81 0b A5 79 1C b7 3C   D9
46E0:81 1b b5 FF 8E 02 b5 01   bC
46E8:61 b5 01 61 DF 61 61 DD   24
46F0:2E EF 79 11 07 54 b5 09   F6
```

```
46F8:51 b5 FF 53 56 9A A5 79   A4
4700:1A 2A A5 79 1b AE 79 1A   05
4708:F9 22 89 03 A5 77 39 AE   F9
4710:79 1b D5 9A 9A 9A 4A 0A   E2
4718:68 00 48 77 A4 D5 83 05   87
4720:55 b9 0F 8E 04 15 b9 F0   D4
4728:F1 FD 98 58 41 5A 46 FD   2b
4730:DA D9 FD DA 6A 05 24 D5   69
4738:83 03 55 8E 02 15 F1 b9   A9
4740:F0 49 0F 0b 41 88 11 FD   b1
4748:1A 44 44 FD 62 93 33 9A   F0
4750:48 79 55 b7 FF 8b 09 0A   01
4758:55 2A 55 41 88 04 9E 0E   EC
4760:9A 55 2A b5 C8 F9 b3 1C   05
4768:88 05 28 54 54 55 2A FD   88
4770:98 58 40 5A D2 D9 D9 D9   9E
4778:Fb 20 F9 A2 FD DA 05 48   99
4780:77 4A 95 FD CA 6A 06 55   A9
4788:0b 41 88 05 FD 0A 9A b5   FE
4790:06 68 1D 8E 1A b5 28 68   4F
4798:03 ED 79 0b 01 8b 04 b5   98
47A0:07 68 0E 8E 0A b5 04 68   1D
47A8:02 8E 04 b5 03 68 19 FD   b9
47b0:98 58 F0 5A 08 ED 78 6b   09
47b8:01 89 03 FD 59 bF 2A 88   53
47C0:02 FD 5b 40 2A 88 02 FD   52
47C8:62 93 16 FD 1A 9A 55 b7   D7
47D0:FF 8b 15 AE 78 75 55 2A   D0
47D8:55 FD A8 bE ED EF FD 2A   DA
47E0:EF 78 75 01 88 0E 9E 1A   52
47E8:9A b5 FF 51 b5 03 51 b5   8C
47F0:01 53 56 b5 1A 68 2C 9E   E2
47F8:4A 45 43 45 4D 42 52 45   7C
```

devenez SHARPENTIER

EPHEMERIDES

Quiconque a observé le ciel par une soirée d'hiver ou une belle nuit d'été sait reconnaître les principales constellations et en nommer les étoiles les plus brillantes. Mais il est déjà plus difficile de reconnaître les planètes qui ne cessent de « vagabonder » sur la sphère des fixes. Le but du programme « EPHEMERIDES », écrit pour un PC SHARP 1261, est de calculer de manière assez précise pour pouvoir pointer une lunette ou un télescope, les coordonnées équatoriales et horizontales du soleil, de la lune, des planètes de la comète de Halley et des 30 étoiles les plus brillantes visibles dans l'hémisphère boréal.

QUELQUES RAPPELS THEORIQUES

Chacun sait que la terre décrit en une année tropique de 365,25 jours environ, une orbite elliptique dont le soleil occupe l'un des foyers. Le plan de l'orbite terrestre qui coupe la sphère des fixes suivant un grand cercle est appelé plan de l'écliptique. Pour les observateurs terrestres que nous sommes, c'est le soleil qui nous paraît décrire l'écliptique en une année tropique. Aussi, bien que ce ne soit qu'une apparence, nous parlerons de la rotation du soleil autour de la terre. L'orbite du soleil étant elliptique, la distance Terre-Soleil varie constamment et la vitesse du soleil varie selon une loi établie par Képler (loi des aires). Le mouvement des planètes autour du soleil est analogue à celui de la terre. L'orbite est elliptique et plane et le mouvement obéit à la loi de Képler. En outre, le plan de l'orbite de la planète ne coïncide pas avec le plan de l'écliptique. L'axe de l'intersection des deux plans est appelé axe des nœuds. Le nœud ascendant est celui que la planète franchit en passant du Sud au Nord de l'écliptique.

Ce qui nous intéresse c'est la position des planètes par rapport à la terre. Du fait que la terre et la planète décrivent leurs orbites autour du soleil à des vitesses différentes, il résulte que la planète, vue de la terre, décrit sur la voute céleste une orbe complexe dont certains arcs sont parcourus dans le sens direct et d'autres dans le sens rétrograde. L'étude directe d'un tel mouvement se prête mal au calcul. Aussi, pour connaître la position d'une planète par rapport à la terre, on passe par les étapes suivantes :
calcul de la position du soleil par rapport à la terre. (voir fig. 1)
calcul de la position de la planète par rapport au soleil (voir fig. 2)
un changement de coordonnées permet alors d'obtenir les positions de la planète par rapport à la terre. (voir fig. 3)
Le plan de référence étant celui de l'écliptique et l'origine étant la terre, les coordonnées obtenues sont dites coordonnées écliptique géocentriques (Latitude et Longitude). Pour la lune on calcule directement les coordonnées écliptiques géocentriques à partir des principaux éléments des tables de E.-W. BROWN.

Un nouveau changement de coordonnées permet de rapporter ces éléments au plan de l'équateur céleste ; on obtient alors les coordonnées équatoriales géocentriques de la planète (Ascension droite et Déclinaison). (voir fig. 4).
Enfin pour repérer la planète par rapport à un lieu géographique donné et à une heure donnée, il est nécessaire de convertir les coordonnées équatoriales de l'astre en ses coordonnées horizontales (Azimut et Hauteur). Ceci implique le calcul du temps sidéral local et la résolution du triangle de position (voir fig. 5).
Pour les étoiles le problème est plus simple. Nous avons relevé dans l'annuaire de bureau des longitudes de 1982 les coordonnées équatoriales moyennes des 30 étoiles les plus brillantes de l'hémisphère boréal. Il suffit alors de corriger ces

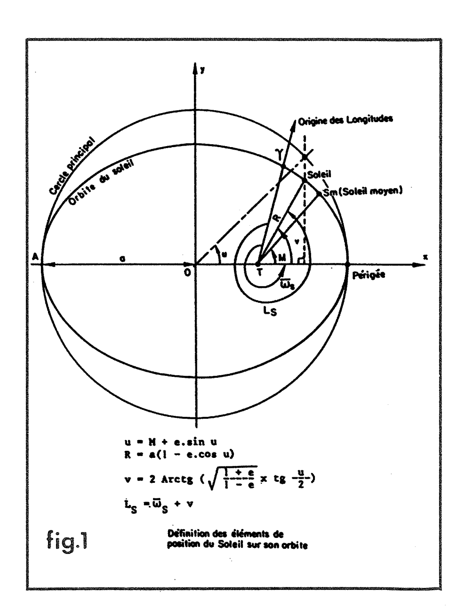


fig.1 Définition des éléments de position du Soleil sur son orbite

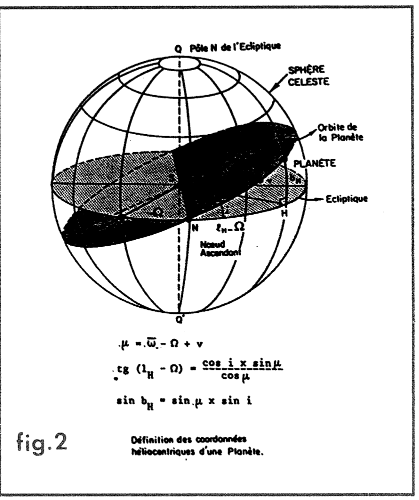


fig.2 Définition des coordonnées héliocentriques d'une Planète.

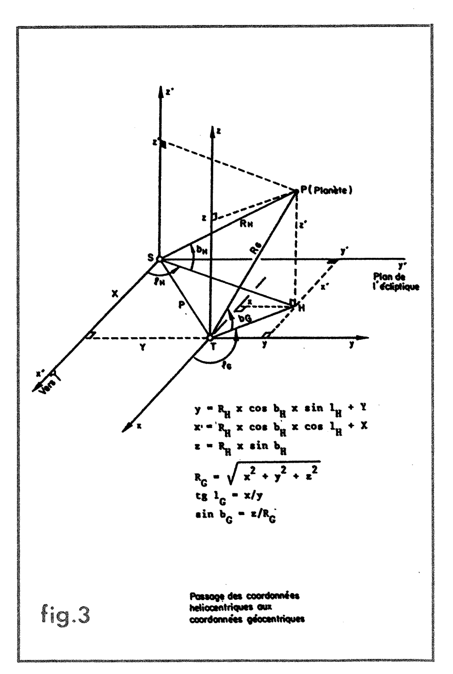


fig.3 Passage des coordonnées heliocentriques aux coordonnées géocentriques

coordonnées de la précession des équinoxes pour la date de l'observation et de les convertir ensuite en coordonnées horizontales.

Les éléments des orbites des planètes et de la lune référencés au 0 janvier 1900 à 12 TU, ont été empruntés à l'excellent manuel de Jean Meeus « Astronomical formulae for calculators ». Pour les grosses planètes (Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune), nous avons tenu compte des pertubations à longue période (883 ans pour Jupiter-Saturne et 4229 ans pour Uranus-Neptune) de façon à améliorer la précision des résultats.

Valable pour toute année postérieure à 1582, le programme « Ephémérides » calcule la position des astres du système solaire avec une précision meilleure que 8 minutes d'arc.
On trouvera ci-après le mode d'utilisation du programme, son ordinogramme et un listing commenté.

Jean Hery

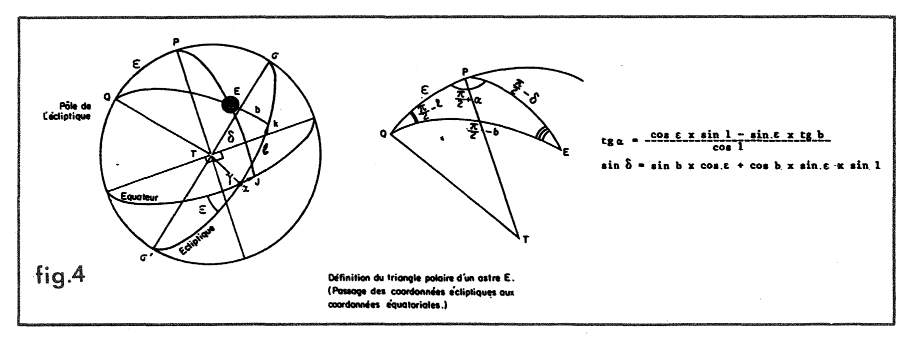


fig.4
Définition du triangle polaire d'un astre E. (Passage des coordonnées écliptiques aux coordonnées équatoriales.)

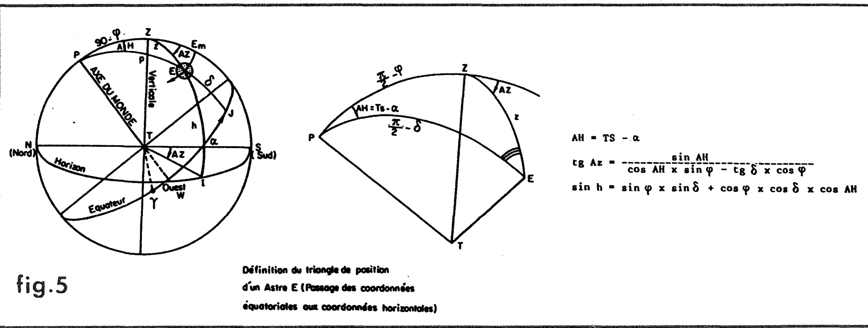
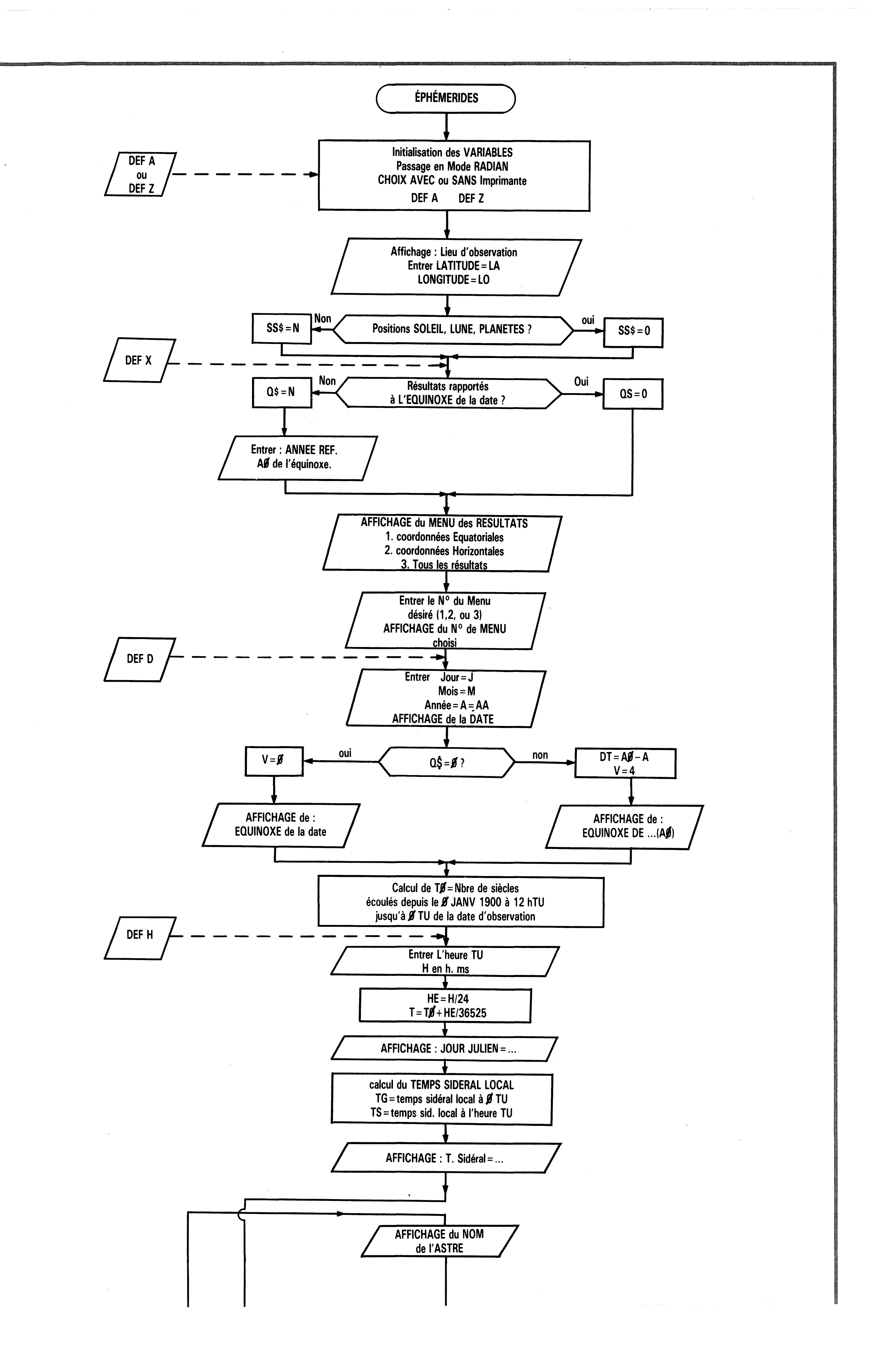
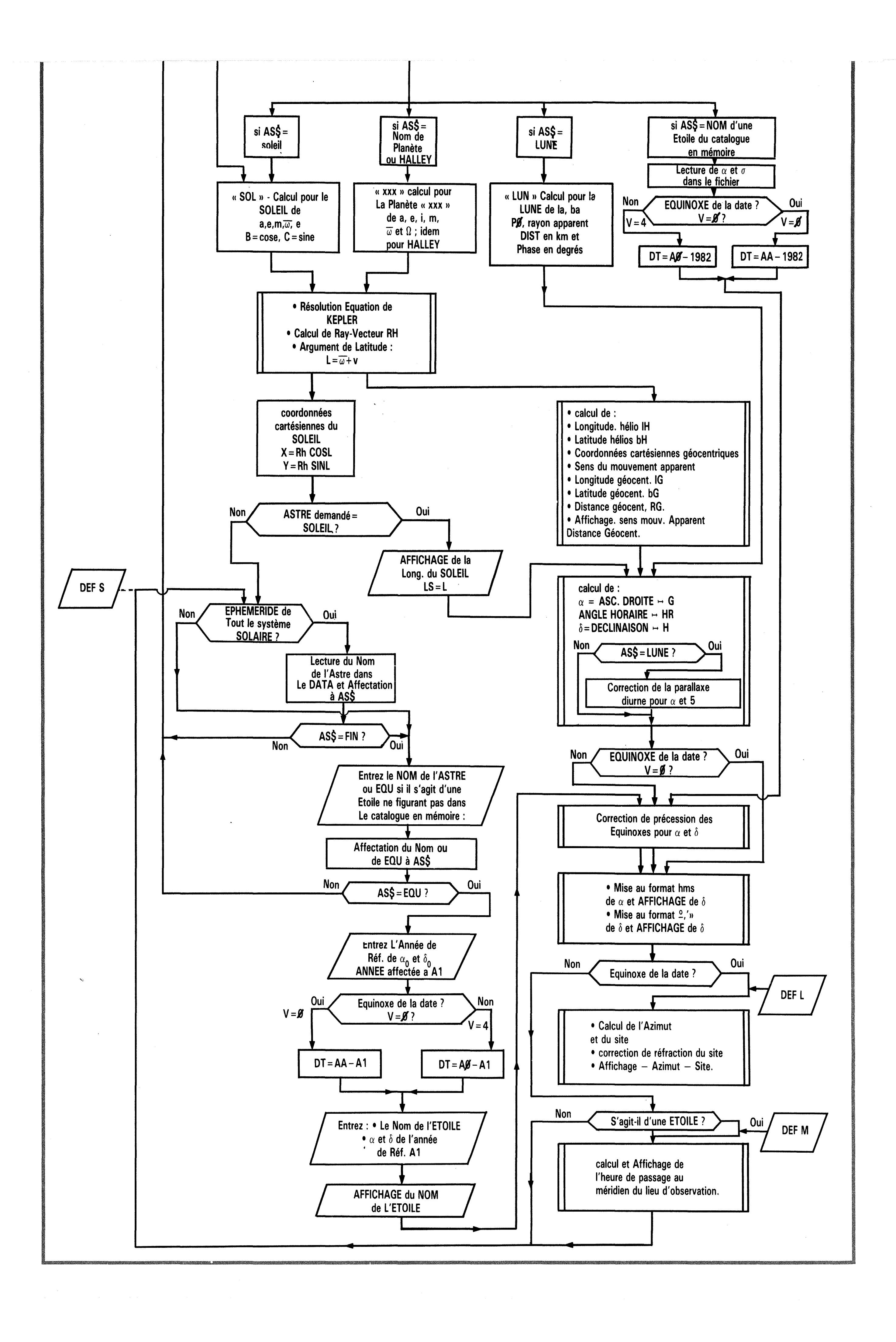


fig.5
Définition du triangle de position d'un Astre E (Passage des coordonnées équatoriales aux coordonnées horizontales)

Utilisation du programme « Ephémérides » édition du 18/9/1985

ENTREE PAR DEF	PAS	DONNEES DEMANDEES	REPONSE A EFFECTUER	AFFICHAGE	COMMENTAIRES
A Z	1a 1b			LIEU d'OBSERVATION	initialisation DEF A = AVEC IMPRIMANTE DEF Z = SANS IMPRIMANTE
	2	LATITUDE ?	entre la Lat. en °.''' puis ENTER	Latitude = ..	Latitude + si N - si S
	3	LONGITUDE ?	entrer la Long en °.''' puis ENTER	Longitude = ...	Longitude + si W - si E
	4	Positions SOLEIL LUNE et ETOILES ?	O pour Oui N pour Non puis ENTER		Si la réponse est O on aura automatiquement l'éphéméride de tout le système solaire pour la date et l'heure entrée en 7 et 8. Si la réponse = N, éphéméride de l'astre choisi en 9.
X	5a 5b	EQUINOXE de la date ? (O/N) ANNEE REF ?	O pour Oui N pour Non Entrer l'année de référebce à laquelle on veut rapporter les résultats.		Si l'on répond O les résultats seront rapportés à l'équinoxe de la date rentrée au pas 7. Si la réponse est N les résultats seront rapportés au O JANVIER de l'année rentrée en 5b. Cette question n'est posée que si l'on a répondu N à la question 5a.
	6	Votre choix ?	Répondre par 1, 2 ou 3	MENU DES RESULTATS : 1 – Coordonées équatoriales 2 – Coordonnées horizontales 3 – Tous les résultats Choix du Menu ...(1, 2 ou 3)	Pour les différents résultats obtenus suivant le Menu choisi, on se reportera au tableau ci-après.
D	7	Jour ? Mois ? Année ?	0 à 31 ENTER 1 à 12 ENTER AAAA ENTER	DATE = J/M/A EQUINOXE DE.. ou EQUINOXE de la date	Suivant que l'on a répondu N ou O à la question posée en 5a
H	8	HEURE TU ?	Heure TU de l'observati on en h.ms	HEURE TU = .. Jr JULIEN = .. T. SIDERAL = ..	Affichage de l'"Heure TU, du jour Julien correspondant à la date et à l'heure si l'on a choisi le Menu 3. Affichage du Temps sidéral local.
S	9	ASTRE ? ASTRE ? Année REF Nom ETOILES ? ASC (hms) ? DEC (dms) ?	Frapper le NOM de l'astre (SOLEIL, LUNE ou l'une des PLANETES ou une des 30 ETOILES en catalogue ou HALLEY pour la comète) CL puis DEF S EQU Année de Réf. de l'annuaire ou de la carte puis ENTER Nom puis ENTER α en h.ms puis ENTER δ en d.ms puis ENTER	...NOM de... l'ASTRE Résultats (voir détails ci-dessous) Retour en 9 ERROR en 4 ...NOM... ETOILE ASC (hms) = ... DEC (dms) = ... Az (dms) = ... Site (dms) = ... Passage méridien = ...	Si la réponse en 4 a été Oui cette question ne sera pas posée et le programme déroulera de lui même l'éphéméride du SOLEIL de la LUNE et des PLANETES pour la date et l'heure rentrées en 7 et 8, puis reviendra automatiquement en 9 Si l'astre demandé n'est pas dans le catalogue en mémoire. Cette réponse EQU (comme EQUatoriales) permet d'obtenir les coordonnées équatoriales ou/et horizontales pour la date rentrée en 7, d'une étoile dont on aura relevé les coordonnées équatoriales sur une carte céleste ou un Annuaire d'une année quelconque. Résultats : ASC, DEC, ou/et Az et Site pour la date et l'heure rentrées en 7 et 8 L'Azimut est référencé au SUD. ASC. et DEC. sont donnés en Menu 1 et 3 Az. et Site sont donnés en 2 et 3.


ÉPHÉMERIDES
Initialisation des VARIABLES
Passage en Mode RADIAN
CHOIX AVEC ou SANS Imprimante
DEF A DEF Z
DEF A ou DEF Z
Affichage : Lieu d'observation
Entrer LATITUDE = LA
LONGITUDE = LO
Positions SOLEIL, LUNE, PLANETES ?
Non
SS$ = N
oui
SS$ = 0
DEF X
Résultats rapportés à L'EQUINOXE de la date ?
Non
Q$ = N
Oui
QS = 0
Entrer : ANNEE REF.
AØ de l'équinoxe.
AFFICHAGE du MENU des RESULTATS
1. coordonnées Equatoriales
2. coordonnées Horizontales
3. Tous les résultats
Entrer le N° du Menu
désiré (1,2, ou 3)
AFFICHAGE du N° de MENU
choisi
DEF D
Entrer Jour = J
Mois = M
Année = A = AA
AFFICHAGE de la DATE
Q$ = Ø ?
oui
V = Ø
non
DT = AØ – A
V = 4
AFFICHAGE de :
EQUINOXE de la date
AFFICHAGE de :
EQUINOXE DE ...(AØ)
Calcul de TØ = Nbre de siècles
écoulés depuis le Ø JANV 1900 à 12 hTU
jusqu'à Ø TU de la date d'observation
DEF H
Entrer L'heure TU
H en h. ms
HE = H/24
T = TØ + HE/36525
AFFICHAGE : JOUR JULIEN = ...
calcul du TEMPS SIDERAL LOCAL
TG = temps sidéral local à Ø TU
TS = temps sid. local à l'heure TU
AFFICHAGE : T. Sidéral = ...
AFFICHAGE du NOM
de l'ASTRE


si AS$ = soleil
si AS$ = Nom de Planète ou HALLEY
si AS$ = LUNE
si AS$ = NOM d'une Etoile du catalogue en mémoire
Lecture de α et σ dans le fichier
Non
EQUINOXE de la date ? V = Ø ?
Oui
V = 4
V = Ø
DT = AØ - 1982
DT = AA - 1982
« SOL » - Calcul pour le SOLEIL de a,e,m,ϖ, e B = cose, C = sine
« xxx » calcul pour La Planète « xxx » de a, e, i, m, ϖ et Ω ; idem pour HALLEY
« LUN » Calcul pour la LUNE de la, ba PØ, rayon apparent DIST en km et Phase en degrés
• Résolution Equation de KEPLER
• Calcul de Ray-Vecteur RH
• Argument de Latitude : L = ϖ + v
coordonnées cartésiennes du SOLEIL X = Rh COSL Y = Rh SINL
• calcul de :
• Longitude. hélio lH
• Latitude hélios bH
• Coordonnées cartésiennes géocentriques
• Sens du mouvement apparent
• Longitude géocent. lG
• Latitude géocent. bG
• Distance géocent, RG.
• Affichage. sens mouv. Apparent Distance Géocent.
Non
ASTRE demandé = SOLEIL ?
Oui
AFFICHAGE de la Long. du SOLEIL LS = L
DEF S
Non
EPHEMERIDE de Tout le système SOLAIRE ?
Oui
Lecture du Nom de l'Astre dans Le DATA et Affectation à AS$
calcul de :
α = ASC. DROITE ↔ G
ANGLE HORAIRE ↔ HR
δ = DECLINAISON ↔ H
Non
AS$ = LUNE ?
Oui
Correction de la parallaxe diurne pour α et δ
AS$ = FIN ?
Non
Oui
Non
EQUINOXE de la date ? V = Ø ?
Oui
Entrez le NOM de l'ASTRE ou EQU si il s'agit d'une Etoile ne figurant pas dans Le catalogue en mémoire :
Correction de précession des Equinoxes pour α et δ
Affectation du Nom ou de EQU à AS$
Non
AS$ = EQU ?
Oui
• Mise au format hms de α et AFFICHAGE de δ
• Mise au format °,'» de δ et AFFICHAGE de δ
Entrez L'Année de Réf. de α0 et δ0 ANNEE affectée a A1
Non
Equinoxe de la date ?
Oui
DEF L
Oui
V = Ø
Equinoxe de la date ? V = Ø ?
Non
V = 4
• Calcul de l'Azimut et du site
• correction de réfraction du site
• Affichage – Azimut – Site.
DT = AA - A1
DT = AØ - A1
Entrez : • Le Nom de l'ETOILE • α et δ de l'année de Réf. A1
Non
S'agit-il d'une ETOILE ?
Oui
DEF M
calcul et Affichage de l'heure de passage au méridien du lieu d'observation.
AFFICHAGE du NOM de L'ETOILE

LISTING COMMENTE DU PROGRAMME « EPHEMERIDES » POUR PC. 1261

```
1:REM EPHEMERIDES
   Jean HERY
   Edition au 18/9/1985
2:REM BIBLIOGRAPHIE :
   P.Guiochon, J.Meeus,
   Don Carrera
```

```
5:"A": PRINT = LPRINT
   : GOTO 15
10:"Z": PRINT = PRINT :
   WAIT 50
15:RADIAN : CLEAR :
   USING :Z=180/π
```

DEF A = AVEC imprimante

DEF Z = SANS imprimante

Initialisation des variables et passageen mode RADIAN

```
20:PRINT "LIEU D OBSERV
   ATION :"
25:INPUT "LATITUDE(d.ms
   ) ? ";LA: PRINT "Lat
   itude(dms) = ";LA:LA
   = DEG LA/Z
27:INPUT "LONGITUDE(d.m
   s) ? ";LO: PRINT "Lo
   ngitude(dms)= ";LO:L
   O= DEG LO/Z
29:INPUT "Positions SOL
   EIL LUNE & PLANETES
   ? O/N ";SS$
30:"X": INPUT "EQUINOXE
   de la date ? (O/N)
   ";Q$
32:IF Q$="N" INPUT "ANN
   EE REF. ? ";A0
43:PRINT "MENU DES RESU
   LTATS :"
44:PRINT "1 = Coord. Eq
   uatoriales"
45:PRINT "2 = Coord. Ho
   rizontales"
46:PRINT "3=Touslesresu
   ltats"
47:INPUT "Votre choix ?
   1,2ou3 ";FL
48:PRINT "Choix du Menu
   : ";FL
```

Entrée de la latitude en ° . ′ ″ + si Nord, – si Sud

Entrée de la longitude ° . ′ ″ + Ouest, – si Est

Choix d'avoir les résultats pour tout le système solaire ou un seul astre à la fois.

Choix de rapporter les résultats à l'équinoxe de la date ou à un équinoxe standard.

Entrée de l'année de référence si l'on n'a pas choisi l'équinoxe de la date.

Affichage du Menu des résultats.

Choix du Menu

```
49:REM CALCUL DE T
50:"D": CLS : USING
55:IF PEEK 26327=8
   PRINT "**********"
60:WAIT 20: INPUT "JOUR
   ? ";J
65:INPUT "MOIS ? ";M
70:INPUT "ANNEE ? ";A:A
   A=A
75:WAIT 120: PRINT "DAT
   E     = ";J;"/";M;"/
   ";AA
80:IF Q$="N" LET DT=A0-
   A:V=4: PRINT "EQUINO
   XE DE : ";A0
85:IF Q$="O" LET V=0:
   PRINT "EQUINOXE de l
   a date"
90:IF M>=3 GOTO 100
95:A=A-1:M=M+12
100:T0= INT (A*365.25)+
    INT (30.6001*(M+1))+
    J-694023.5- INT (A/1
    00)+ INT ( INT (A/10
    0)/4)
105:T0=T0/36525
```

Entrée de la date de l'observation.

Jour

Mois

Année

TO = Nombre de siècles Julien écoulés depuis le 0 janvier 1900 à 12 TU jusqu'à la date de l'observation à 0 TU.

```
110:"H": INPUT "HEURE TU
    (h.ms) ? ";H
115:USING "####.####":
    PRINT "HEURE TU(hms)
    =";H
120:H= DEG H/24:HE=H
125:T=T0+HE/36525
130:IF FL=3 USING :
    PRINT "Jr.JULIEN = "
    ;T*36525+2415020
135:TS=0.27691938+100.00
    21359*T0+0.000001075
    *T0*T0:TS=TS- INT TS
140:TG=2*π*TS-LO:TG=TG+2
    *π*(TG<0):TS=TG+6.30
    038809*HE:TS=TS-2*π*
    (TS>2*π)
145:USING "####.####":
    PRINT "T.Sideral(hms
    )="; DMS (TS*12/π):
    IF PEEK 26327=8
    PRINT "**********"
```

Entrée de l'heure TU de l'observation en h.ms.

En Menu 3, impression du N° du jour Julien correspondant à la date et à l'heure de l'observation.

Calcul du temps sidéral local.

TG = temps sidéral à 0 TU (exprimé en radians).

TS = temps sidéral à l'heure de l'observation (exprimé en radians).

```
150:REM SOLEIL
155:"SOL":A=1
160:E=.016751-.000042*T
165:M=6.256584+T*628.301
    946:O=M
170:W=T*.030005-1.374956
175:J=.40932-T*.000227
180:B= COS J:C= SIN J
185:GOSUB 305
186:IF AS$="SOLEIL" AND
    FL=3 PRINT "Ray.vect
    .(UA) =";R: PRINT "R
    ay.app.(deg)= ";959.
    63/3600/R
190:X=R* COS L:Y=R* SIN
    L
195:LS=L:E=0
196:IF AS$="SOLEIL" AND
    FL=3 PRINT "Long. (d
    eg)  = ";2*π*Z*(L/2/
    π- INT (L/2/π))
197:IF AS$="SOLEIL"
    GOSUB 430
```

A = a = demi grand axe de l'orbite du soleil.

E = e = excentricité de l'orbite du soleil.

O = M

W = $\overline{\omega}$ = (L – M), L étant la longitude moyenne du soleil.

J = ϵ = inclinaison de l'écliptique sur l'équateur.

B = cosϵ, ϵC = sinϵ.ϵ

(X,Y) = coordonnées cartésiennes du soleil.

LS = Longitude du soleil.

E = b = 0 = Latitude écliptique du soleil.

```
199:"S": IF PEEK 26327=8
    PRINT
200:IF SS$="O" READ AS$:
    IF AS$="FIN" GOTO 20
    2
201:IF SS$="O" GOTO 205
202:SS$="N": BEEP 2:
    INPUT "ASTRE ? ";AS$
    : IF AS$="EQU" GOTO
    "EQU"
205:PRINT "***";AS$;"***
    ": IF PEEK 26327=8
    PRINT
210:GOTO LEFT$ (AS$,3)
215:IF AS$="LUNE" GOSUB
    430: GOTO "S"
220:GOSUB 305
221:IF FL=3 PRINT "Ray.v
    ect.(UA) =";R
222:GOSUB 355: GOTO "S"
225:DT=AA-1982: IF V=4
    LET DT=A0-1982
230:GOSUB 520: GOSUB 435
    : GOSUB "M": GOTO "S
    "
235:"EQU": INPUT "Annee
    REF ? ";A1:DT=AA-A1:
    IF V=4 LET DT=A0-A1
240:INPUT "Nom ETOILE ?
    ";AS$
245:INPUT "ASC.(hms) ? "
    ;G0:G0= DEG G0*15/Z
250:INPUT "DEC.(dms) ? "
    ;H0:H0= DEG H0/Z
255:PRINT "***";AS$;"***
    ": IF PEEK 26327=8
    PRINT
260:GOTO 230
```

Entrée de l'Astre désiré.

Frapper le nom de l'astre en toutes lettres majuscules.

Exception :

Pour l'étoile Polaire et pour Deneb il faudra tapper Polaire et Deneb.

Ceci permet de les différencier de Pollux et Denebola, car seules les trois premières lettres permettent de reconnaître les étoiles dans le catalogue en mémoire.

Entrée des données dans le cas d'une étoile qui ne figure pas dans le catalogue en mémoire.

```
300:REM EQUATION DE KEPL
    ER
305:N=M+E* SIN M
310:J=N-E* SIN N:K=(M-J)
```

Résolution de l'équation de Képler par la méthode Newton

u = M + e × sinu

```
    /(1-E* COS N)
315:N=N+K
320:IF ABS K>.0001 GOTO
    310
```

$u_{n+1} = u_n + K$ avec $K = \dfrac{M + e.\sin u_n - u_n}{1 - e.\cos u_n}$

avec $u_0 = M$

```
325:REM RAYON VECTEUR
330:R=A-A*E* COS N
335:REM  ARGUMENT LATITU
    DE
340:L=W+2* ATN (√((1+E)/
    (1-E))* TAN (N/2))
345:RETURN
```

Rayon vecteur $R_H = a(1 - e.\cos u)$

$L = \overline{\omega} + v = \overline{\omega} + 2 \text{ Arctg } \left(\sqrt{\dfrac{1+e}{1-e}} \times \text{tg } \dfrac{u}{2}\right)$

Pour le soleil L = longitude écliptique.
Pour les planètes L = longitude dans le plan de l'orbite.

```
350:REM  LONGITUDE ECLIP
    TIQUE
355:W=L-D
360:L= ATN ( COS I* SIN
    W/ COS W)+D+π*( COS
    W<0):L=L+2*π*(L<0)
362:IF FL=1 OR FL=2 GOTO
    370
365:USING "####.##":
    PRINT "LON helio(deg
    )=";L*Z
366:DL= ABS (L-LS-π):J=√
    A:J=√(1+J*J)*(J-1)/J
    :J= ABS ( ATN J)
367:IF DL>J PRINT "SENS
    Direct"
368:IF DL<J PRINT "SENS
    Retrograde"
```

Argument de latitude
$W = \mu = (\psi + v) - \Omega$

Longitude héliocentrique
$l_H = \text{Arctg } \left(\dfrac{\cos i \times \sin\mu}{\cos\mu}\right) + \Omega$

Détermination du sens du mouvement géocentrique des planètes.

```
370:REM LATITUDE ECLIPTI
    QUE
375:E= ASN ( SIN W* SIN
    I)
380:REM COORD. CARTESIEN
    NES
385:A=R* SIN E
390:I=R* COS E* COS L+X
395:J=R* COS E* SIN L+Y
400:REM LONG. GEOCENTRIQ
    UE
405:L= ATN (J/I)+π*(I<0)
410:REM LAT. GEOCENTRIQU
    E
415:J=√(J*J+I*I+A*A)
420:IF FL=3 PRINT "DIST.
    Geo(UA) = "; USING "
    ####.###";J
425:E= ASN (A/J)
430:GOSUB 480
435:G0=G:H0=H:HR=TS-G0:G
    =G*Z/15:H=H*Z
440:GOSUB 605
445:IF FL=1 OR FL=3
    PRINT "ASC(hms)
    = ";G
450:G=H
455:GOSUB 605
460:IF FL=1 OR FL=3
    PRINT "DEC(ams)
    = ";G
462:IF FL=1 OR V=4
    RETURN
465:GOSUB "L"
470:RETURN
```

Latitude héliocentrique
$b_H = \text{Arcsin } (\sin \mu \times \sin i)$

Coordonnées $z = R_H \sin b_H$
Cartésiennes
$x = R_H \cos b_H \times \cos l_H + X$
géocentriques
$y = R_H \cos b_H \times \sin l_H + Y$

Longitude géocentrique
$l_G = \text{Arctg } (x/y) + \pi \times (y < 0)$

Distance Terre-planète
$R_G = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$

Latitude géocentrique
$b_G = \text{Arcsin } (z/R_G)$

```
475:REM ASCENSION DROITE
480:G= ATN ((B* SIN L-
    TAN E*C)/ COS L)+π*(
    COS L<0)
485:G=G+2*π*(G<0):G0=G
490:REM DECLINAISON
495:H= ASN ( SIN E*B+
    COS E*C* SIN L):H0=H
500:IF V=4 GOSUB 520
505:HR=TS-G
510:IF AS$="LUNE" LET G=
    G- COS LA*P0* SIN HR
    / COS H:H=H-P0*( SIN
    LA* COS H- COS LA*
    SIN H* COS HR)
515:RETURN
```

Ascension droite
$\alpha_0 = \text{Arctg } \left(\dfrac{\cos\epsilon \times \sin l_G - \sin\epsilon \times \text{tg } b_G}{\cos l_G}\right)$

$\alpha_0 = \alpha_0 + \pi \times (\cos l_G < 0)$, $\alpha_0 = \alpha_0 + 2\pi \times (\alpha_0 < 0)$

Déclinaison
$\delta_0 = \text{Arcsin}$
$(\sin b_G \times \cos \epsilon + \cos b_G \times \sin \epsilon \times \sin l_G)$

Dans le cas de la Lune : correction de α_0 et de δ_0 de la parallaxe diurne de la Lune.

```
520:G=G0+0.0002234748*DT
    +0.0000971566* SIN G
    0* TAN H0*DT
525:H=H0+0.0000971566*DT
    * COS G0
530:RETURN
```

Correction de précession des équinoxes
DT = (Année de Réf. – Année pour laquelle on connaît α_0 et δ_0)

$\alpha = \alpha_0 + 0°,0128 \times DT + 0°,005567 \times DT \times \sin \alpha_0 \times \text{tg } \delta_0$

$\delta = \delta_0 + 0°,005567 \times DT \times \cos \alpha_0$

```
540:"L":HR=TS-G0
545:P= COS HR* SIN LA-
    TAN H0* COS LA
550:AZ= ATN ( SIN HR/P)+
    π*(P<0)
555:IF AZ<0 LET AZ=AZ+2*
    π
560:SI= ASN ( SIN LA*
    SIN H0+ COS LA* COS
    H0* COS HR)
565:IF SI>.017 LET SI=SI
    +.1540*(π/2-SI- ASN
    (.998115* COS SI))
570:IF FL=2 OR FL=3
    PRINT "Azimut(ams)
    = "; DMS (Z*AZ)
575:IF FL=2 OR FL=3
    PRINT "Site(ams)
    = "; DMS (Z*SI)
580:RETURN
```

Calcul de l'angle horaire, de l'Azimut et du Site.
AH = TS – α

$AZ = \text{Arctg } \left(\dfrac{\sin AH}{\text{COS } AH \times \sin \varphi - \text{tg } \delta \times \cos \varphi}\right)$

$h = \text{Arcsin}$
$(\sin \varphi \times \sin \delta + \cos \varphi \times \cos \delta \times \cos AH)$

Correction de réfraction
$\Delta h = 0{,}1540 \times (90° - h - \text{Arcsin } (0{,}998115 \times \cos h)$
correction valable pour tout $h > 1°$
(correction extraite du Nautical Almanach)

```
600:REM  PRINT USING 4
605:G= DMS G:G=G*10000
610:J=G- INT G
615:IF J>.49999 LET G=G+
    1
620:USING "####.####":G=
    INT G/10000
625:RETURN
```

Module d'affichage des résultats avec arrondi à 4 décimales.

```
1000:REM   *** LUNE ***

1005:"LUN":D=6.121524+T
     *7771.377194
1010:N=5.168+T*8328.691
     104
1015:F=.196365+T*8433.4
     6629
1020:L=4.719967+T*8399.
     709144
1025:L=L+.109759* SIN N
1030:L=L+.022236* SIN (
     D+D-N)
1035:L=L+.01149* SIN (D
     +D)
1040:L=L+.003728* SIN (
     N+N)
1045:L=L-.003239* SIN O
1050:L=L-.001996* SIN (
     F+F)
1055:L=L+.001026* SIN (
     D+D-N-N)
1060:L=L+.000999* SIN (
     D+D-O-N)
1065:L=L+.000931* SIN (
     D+D+N)
1070:L=L+.000801* SIN (
     D+D-O)
1075:L=L+.000716* SIN (
     N-O)
1080:L=L-.000606* SIN D
1085:L=L-.000532* SIN (
     O+N)
1090:L=L+.000267* SIN (
     D+D-F-F)
1095:L=L-.000219* SIN (
     F+F+N)
1100:L=L-.000192* SIN (
     F+F-N)
1102:IF FL=3 PRINT "Lon
     g(deg)    = ";2*Z*
     π*(L/2/π- INT (L/2
     /π))
```

Calcul de la longitude géocentrique de la lune

- 1025 : Equation du centre
- 1030 : Evection
- 1035 : Variation
- 1040 : Equation du centre
- 1045 : Equation annuelle
- 1050 : Réduction à l'équateur
- 1080 : Inégalité parallactique

```
1105:E=.089504* SIN F
1110:E=E+.004897* SIN (
     N+F)
1115:E=E+.004847* SIN (
     N-F)
1120:E=E+.003024* SIN (
     D+D-F)
```

Calcul de la latitude géocentrique de la Lune

- 1105 : Terme principal
- 1110–1115 : Equation du centre
- 1120 : Grande inégalité

```
1125:E=E+.000967* SIN (D+D+F-N)
1130:E=E+.000808* SIN (D+D-F-N)
```

Evection

```
1135:E=E+.000569* SIN (D+D+F)
```

Variation

```
1140:E=E+.0003* SIN (N+N+F)
```

Equation du centre

```
1142:IF FL=3 PRINT "Lat(deg)    = ";E*Z
```

Calcul de la parallaxe de la Lune

```
1145:P0=.016593264+.000904395* COS N
```

Equation du centre

```
1150:P0=P0+.000166347* COS (D+D-N)+.000136886* COS (D+D)
```

Evection + variation

```
1151:IF FL=3 PRINT "Parallaxe    = ";P0*Z : PRINT "Ray.app.(deg)= ";.272476*P0*Z
1152:IF FL=3 USING "#######": PRINT "Dist.LUNE(km)= ";6378.14/ SIN P0
```

Calcul de la phase de la Lune

PH = (Longitude lune − longitude soleil)
La phase est exprimée en degrés de 0° à 360°

```
1155:PH=Z*(L-2*π* INT (L/2/π)-LS):PH=PH+360*(PH<0):PH=PH-360*(PH>360)
1160:USING : PRINT "Phase(deg)    = "; INT (PH+.5);
```

Si PH > 354° ou PH < 6° on affiche NL

```
1165:IF PH>354 OR PH<6 PRINT " NL": GOTO 1190
```

Si PH = 90° ± 6° on affiche PQ

```
1170:IF PH>84 AND PH<96 PRINT " PQ": GOTO 1190
```

Si PH = 180° ± 6° on affiche PL

```
1175:IF PH>174 AND PH<186 PRINT " PL": GOTO 1190
```

Si PH = 270° ± 6° on affiche DQ

```
1180:IF PH>264 AND PH<276 PRINT " DQ": GOTO 1190
1185:PRINT " **"
1190:GOTO 215
```

Pour chacune des planètes et pour la comète de Halley :

A = a = demi grand axe de l'orbite
E = e = excentricité de l'orbite
I = i = inclinaison de l'orbite sur l'écliptique
M = anomalie moyenne
W = ω = (L − M) = Longitude du périhélie
D = Ω = Longitude du nœud ascendant

```
1200:REM MERCURE
1205:"MER":A=.387099
1210:E=.205614+T*.000002
1215:I=.122223+T*.000032
1220:M=1.785112+T*2608.787533
1225:W=1.3247+T*.027148
1230:D=.822852+T*.020686
1235:GOTO 220
```

```
1300:REM VENUS
1305:"VEN":A=.723332
1310:E=.006821-T*.000048
1315:I=.05923+T*.000018
1320:M=3.710626+T*1021.328349
1325:W=2.271787+T*.024575
1330:D=1.322604+T*.015705
1335:GOTO 220
```

```
1400:REM MARS
1405:"MAR":A=1.523688
1410:E=.093313+T*.000092
1415:I=.032294-T*.000012
1420:M=5.576661+T*334.053484
1425:W=.032127*T-.449977
1430:D=.851484+T*.013456
1435:GOTO 220
```

```
1440:K=2.349761+T*.711349: RETURN
```

K = argument des perturbations à longue période (883 ans) de Jupiter et Saturne

```
1500:REM JUPITER
1505:"JUP": GOSUB 1440
1510:A=5.202561-.000026* COS K
1515:E=.048335+T*.000164+.000361* SIN K+.000129* COS K
1520:I=.022842-T*.000099
1525:M=3.932721+T*52.965368+.007442* COS K+.003176* SIN K
1530:W=.222022+T*.028099-.007386* COS K+.002607* SIN K
1535:D=1.735615+T*.017637
1540:GOTO 220
```

```
1600:REM SATURNE
1605:"SAT": GOSUB 1440
1610:A=9.554747+.000057* SIN K+.000293* COS K
1615:E=.055892-T*.000346-.000793* SIN K+.001338* COS K
1620:I=.043503-T*.000068
1625:M=3.062463+T*21.320095-.0383* SIN K-.014478* COS K
1630:W=1.589963+T*.034181+.024079* SIN K+.014295* COS K
1635:D=1.968564+T*.01524
1640:GOTO 220
```

```
1645:K=4.958028+T*.148533: RETURN
```

K = argument des perturbations à longue période (4229 ans) d'Uranus et Neptune

```
1700:REM URANUS
1705:"URA": GOSUB 1645
1710:A=19.21814-.003824* COS K
1715:E=.046344-T*.000027-.000335* SIN K+.0021* COS K
1720:I=.013482+T*.000011
1725:M=1.26796+T*7.476626-.030225* SIN K-.005875* COS K
1730:W=2.99409+T*.025908+.045305* SIN K+.007306* COS K
1735:D=1.282418+T*.008703
1740:GOTO 220
```

```
1800:REM NEPTUNE
1805:"NEP": GOSUB 1645
1810:A=30.10957+.01058* COS K
1815:E=.008997+T*.000006+.00044* SIN K+.000426* COS K
1820:I=.031054-T*.000167
1825:M=.658524+T*3.81287-.056901* SIN K+.047519* COS K
1830:W=.815546+T*.024863+.046558* SIN K-.048498* COS K
1835:D=2.280821+T*.01918
1840:GOTO 220
```

```
1900:REM PLUTON
1905:"PLU":A=39.43871
1910:E=.250236
1915:I=.299681
1920:M=4.000635+T*2.536
```

```
  813
1925:W=3.909712
1930:D=1.915324
1935:GOTO 220
```

```
1940:REM  HALLEY
1945:"HAL":TJ=T-31227.5
     /36525
1950:A=17.9425-.0185*TJ
     :E=.96727:I=(-17.7
     6+.033*TJ)/Z
1955:M=(-.0129682*(T*36
     525-31450.955)+1.1
     62815*TJ)/Z
1960:W=(306.30354+.2337
     03*TJ)/Z
1965:D=(58.14237+.39358
     8*TJ)/Z
1970:GOTO 220
```

Fichier d'Etoiles
$G_0=\alpha_0$=ASC. Droite en radians
$H_0=\delta_0$=Déclinaison en radians

	Etoiles	Constellation
2000:"AND":G0=.03250675 :H0=.50599034: GOTO 225	Andromède	Andromède
2005:"ACH":G0=.42346050 :H0=-1.00055847: GOTO 225	Achernar	Petite Ourse
2010:"Pol":G0=.58293997 :H0=1.55653310: GOTO 225	Polaire	Petite Ourse
2015:"ALG":G0=.81594142 :H0=.71361664: GOTO 225	Algol	Persée
2020:"MIR":G0=.88590003 :H0=.86914487: GOTO 225	Mirfak	Persée
2025:"ALD":G0=1.1994048 0:H0=.28752844: GOTO 225	Aldébaran	Taureau
2030:"RIG":G0=1.3686290 2:H0=-.14349515: GOTO 225	Rigel	Orion
2035:"CHE":G0=1.3759739 4:H0=.80252178: GOTO 225	Chèvre (la)	Cocher
2040:"BEL":G0=1.4144439 1:H0=.11055691: GOTO 225	Bellatrix	Orion
2045:"NAT":G0=1.4187345 1:H0=.49904781: GOTO 225	Nath (el)	Taureau
2050:"BET":G0=1.5151890 5:H0=.12923678: GOTO 225	Betelgeuse	Orion
2055:"SIR":G0=1.7643097 0:H0=-.29130999: GOTO 225	Sirius	Grand Chien
2060:"CAS":G0=1.9785488 7:H0=.55726423: GOTO 225	Castor	Gémeaux
2065:"PRO":G0=2.0000018 7:H0=.09201278: GOTO 225	Procyon	Petit Chien
2070:"POL":G0=2.0255273 1:H0=.48992361: GOTO 225	Pollux	Gémeaux
2075:"REG":G0=2.6503551 9:H0=.21040943: GOTO 225	Regulus	Lion
2080:"MER":G0=2.8831384 8:H0=.98574741: GOTO 225	Merak	Grande Ourse
2085:"DUB":G0=2.8912833 5:H0=1.07945705: GOTO 225	Dubhé	Grande Ourse
2090:"DEN":G0=3.0898145 5:H0=.25608828: GOTO 225	Denébola	Lion
2095:"ALI":G0=3.3738668 8:H0=.97838309: GOTO 225	Alioth	Grande Ourse
2100:"MIZ":G0=3.5046211 3:H0=.89045244: GOTO 225	Mizar	Grande Ourse
2105:"EPI":G0=3.5092026 2:H0=-.19316916: GOTO 225	Epi (l')	Vierge
2110:"ARC":G0=3.7299140 5:H0=.33642190: GOTO 225	Arcturus	Bouvier
2115:"KIF":G0=3.9969494 3:H0=-.16261620: GOTO 225	Kiffa boréale	Balance
2120:"ACR":G0=4.2079161 0:H0=-.34482373: GOTO 225	Acrab	Scorpion
2125:"ANT":G0=4.3122722 4:H0=-.46064571: GOTO 225	Antarès	Scorpion
2130:"VEG":G0=4.8709230 5:H0=.67660112: GOTO 225	Vega	Lyre
2135:"ALT":G0=5.1919181 9:H0=.15393804: GOTO 225	Altaïr	Aigle
2140:"Den":G0=5.4140840 6:H0=.78916031: GOTO 225	Deneb	Cygne
2145:"FOM":G0=6.0067687 8:H0=-.51867791: GOTO 225	Fomalhaut	Poisson austral

```
2200:"M":PA=G0-TG:PA=PA
     +2*π*(PA<0):PA=3.8
     09289274*PA:PA=PA+
     24*(PA<0)
2205:PA= DMS PA: PRINT
     "Pas. Merid. = ";P
     A: RETURN
```

Calcul de l'heure TU du passage au méridien du lieu d'observation. Sous-programme utilisé uniquement dans le cas où l'astre demandé est une étoile.

```
2300:DATA "SOLEIL","LUN
     E","MERCURE"
2310:DATA "VENUS","MARS
     ","JUPITER"
2320:DATA "SATURNE","UR
     ANUS","NEPTUNE","P
     LUTON"
2330:DATA "FIN"
```

DATA utilisées dans le cas où l'on demande l'éphéméride de tout système solaire (Soleil, Lune et Planètes).

RESULTAT OBTENUS SUIVANT LE MENU CHOISI

	Long. Héliocentrique en degrés décimaux	Long. Géocentrique en degrés décimaux	Lat. Géocentrique en degrés décimaux	Rayon vecteur en UA	Distance Géoc. en UA	Rayon apparent en degrés décimaux	Phase en degrés	Parallaxe en degrés	Ascension droite en hms	Déclinaison en dms	Azimuts en dms	Site en dms	Sens du mouvement géocentrique	Heure passage méridien en hms
SOLEIL		3		3		3			1-3	1-3	2-3	2-3		
LUNE		3	3		3 km	3	1-2-3	3	1-3	1-3	2-3	2-3		
PLANETES et HALLEY	3			3	3				1-3	1-3	2-3	2-3	3	
ETOILES									1-3	1-3	2-3	2-3		1-2-3

Remarque : Si au pas 5 on choisit de rapporter les résultats à une équinoxe autre que celle de la date de l'observation, l'Azimut et le Site ne seront pas affichés.

EXEMPLE :

```
LIEU D OBSERVATION :
Latitude(dms) = 48.5011
Longitude(dms)= -2.2014
MENU DES RESULTATS :
1 = Coord. Equatoriales
2 = Coord. Horizontales
3 = Tous les resultats
Choix du Menu : 3.
**********
DATE      = 31./3./1985.
EQUINOXE de la date
HEURE TU(hms) =    0.0000
Jr.JULIEN = 2446155.5
T.Sideral(hms)=  12.4236
**********

***SOLEIL***

Ray.vect.(UA) =    0.9990
Ray.app.(deg)=     0.2668
Long. (deg)   =   10.2318
ASC(hms)      =    0.3737
DEC(dms)      =    4.0308
Azimut(dms)   =  181.3339
Site(dms)     =  -37.0601
```

```
***LUNE***

Long(deg)       =  116.1492
Lat(deg)        =    4.7739
Parallaxe       =    0.9620
Ray.app.(deg)=       0.2621
Dist.LUNE(km)=     379861
Phase(deg)      =  106. **
ASC(hms)        =    7.5355
DEC(dms)        =   25.0230
Azimut(dms)     =   94.3732
Site(dms)       =   30.0636

***MERCURE***

Ray.vect.(UA) =      0.3884
LON helio(deg)=    180.22
SENS Retrograde
DIST Geo(UA) =       0.622
ASC(hms)        =    0.5532
DEC(dms)        =    9.2741
Azimut(dms)     =  176.1510
Site(dms)       =  -31.3757
```

```
***JUPITER***

Ray.vect.(UA) =    5.1196
LON helio(deg)= 301.11
SENS Direct
DIST Geo(UA) =      5.554
ASC(hms)      =   20.5328
DEC(dms)      =  -17.5621
Azimut(dms)   =  257.0144
Site(dms)     =  -34.4623

***SATURNE***

Ray.vect.(UA) =    9.9460
LON helio(deg)= 233.43
SENS Retrograde
DIST Geo(UA) =      9.243
ASC(hms)      =   15.4351
DEC(dms)      =  -17.2252
Azimut(dms)   =  315.5821
Site(dms)     =   12.3555
```

PC 1260-61

SOUND MACHINE

Ce programme qui, comme son nom l'indique permet quelques folies musicales, est publié avec l'aimable autorisation de notre confrère allemand : La revue FISCHEL * dont il est extrait.

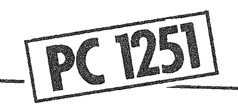
Il affiche un menu après une jolie présentation et il suffit d'entrer le numéro correspondant au programme choisi. Nous vous laissons d'ailleurs le soin de découvrir ce qui est proposé. On lance le menu par RUN, et on sort du programme 1 par la touche SPC, du programme 4 par BRK. Les programmes 2, 3 et 5 reviennent d'eux-mêmes au menu général.

Il ne vous reste plus qu'à vous inspirer de ces sous-programmes pour mettre une note de gaité (et de musique) dans vos propres œuvres.

* FISCHEL
Kaiser-Friedrich-Strabe 5 + A
D 1000 Berlin 12

```
10:CLEAR :X=25000:Y=X+1
   :Z=X+11: POKE X,2,25
   5,52,18,95,89,101,16
   ,219,223,78,1,47,5,5
   5
20:WAIT 0: PRINT "-----
   SOUND--MACHINE-----
40:Q=96:W=112:E=63:R=2:
   T=12: FOR I=0 TO 11:
   POKE 8256+I*5,Q,W,E,
   R,T: POKE 10359-I*5,
   T,R,E,W,Q: NEXT I
50:FOR I=1 TO 300: NEXT
   I
60:INPUT "Programme 1/2
   /3/4/5 ";O: GOTO O*1
   00
100:WAIT : CALL X: POKE
    8253,64: PRINT ""
105:"A" POKE Z,196: POKE
    Y,151: GOTO 100
110:"Z" POKE Z,184: POKE
    Y,155: GOTO 100
115:"S" POKE Z,172: POKE
    Y,159: GOTO 100
120:"X" POKE Z,161: POKE
    Y,163: GOTO 100
125:"D" POKE Z,151: POKE
    Y,167: GOTO 100
130:"C" POKE Z,141: POKE
    Y,171: GOTO 100
135:"V" POKE Z,132: POKE
    Y,175: GOTO 100
137:"F" POKE Z,128: POKE
    Y,177: GOTO 100
140:"G" POKE Z,123: POKE
    Y,179: GOTO 100
145:"B" POKE Z,115: POKE
    Y,183: GOTO 100
150:"H" POKE Z,107: POKE
    Y,187: GOTO 100
155:"N" POKE Z,99: POKE
    Y,191: GOTO 100
160:"J" POKE Z,91: POKE
    Y,195: GOTO 100
165:"M" POKE Z,84: POKE
    Y,203: GOTO 100
167:"K" POKE Z,77: POKE
    Y,211: GOTO 100
168:"L" POKE Z,70: POKE
    Y,219: GOTO 100
169:"=" POKE Z,63: POKE
    Y,225: GOTO 100
170:" " GOTO 60
200:WAIT 0: PRINT "DEMO-
    GRAVE->AIGU  255-1":
    POKE Z,88: FOR I=255
    TO 1 STEP -4: POKE Y
    ,I: CALL X: NEXT I:
    WAIT
300:WAIT 0: PRINT "DEMO-
    AIGU->GRAVE  1-255":
    POKE Y,255: FOR I=1
    TO 255 STEP 4: POKE
    Z,I: CALL X: NEXT I:
    WAIT : GOTO 60
400:WAIT 50: PRINT "OH L
    A BELLE MELODIE !!"
410:RANDOM :P= RND 255:O
    = RND 255:P= INT (P/
    2)*2+1
420:POKE Y,P: POKE Z,O:
    CALL X
430:GOTO 410
500:WAIT 0: PRINT "MUSIQ
    UE MAESTRO !!": FOR
    I=0 TO 11: POKE 8256
    +I*5,24,56,62,62,52
510:POKE 10359-I*5,52,62
    ,62,56,24: NEXT I
550:FOR K=1 TO 3:
    RESTORE
560:FOR I=1 TO 27: READ
    A,B: POKE Z,A: POKE
    Y,B: CALL X: NEXT I:
    NEXT K: GOTO 60
600:DATA 184,115,161,123
    ,141,131,132,135,115
    ,255,115,255
610:DATA 99,151,99,151,9
    9,151,99,151,115,255
620:DATA 99,151,99,151,9
    9,151,99,151,115,255
630:DATA 132,135,132,135
    ,132,135,132,135,141
    ,249,141,249
640:DATA 161,127,161,127
    ,161,127,161,127,184
    ,255
1000:"(C) UWE  SCHROER"
2000:"ET FISCHEL"
```





RELOGEUR LM

1. SA FONCTION :

Réinitialiser toutes les adresses des instructions LIDP, JP, CALL, IF GTO d'un programme LM qui a été transféré à une adresse différente de celle où il a été écrit. Ces adresses ne seront relogeables qu'à la condition d'être incluses dans le bloc d'octets considéré. En effet, il s'exécute avec la syntaxe suivante : CALL &C100, 1 début en MEV, 2 fin en MEV, 3 ancienne adresse de début.

Attention :

Ce programme ne reloge pas les tables ! Si le cas se présente, il se plantera comme un programme de désassemblage classique.

Vous pouvez constater que l'on passe des paramètres derrière le CALL. Le premier paramètre correspond à l'adresse où se trouve le programme en mémoire de manière effective (adresse où l'on veut le reloger). Le second paramètre correspond à la dernière adresse du programme en mémoire.

Alors que le troisième paramètre est l'ancienne adresse où il a été écrit.

Exemple :

Vous avez un programme qui commence en &BA00 et se termine en &BA10. On veut le mettre en &BB20. Il faut tout d'abord tranférer ce programme en mémoire à l'adresse &BB20 (par la cassette par exemple) sans le modifier. Ensuite, on tape :

CALL &C100, &BB20, &BB30, &BA00 ENTER

2- SON PRINCIPE :

Désassembler de façon très simple un programme et juste extraire tous les codes à deux opérandes et plus.

Pour les OP codes sans opérande ou avec un seul, le programme s'occupe de l'instruction suivante.

3- COMMENT :

Une table de 18 octets indique tous les changements du nombre d'opérande. En effet on remarque des suites alternées d'OP code avec et sans opérande. Les « accidents » à deux opérandes et plus étant testés directement

Exemple :

LII n à LIB n	1 opérande
IX à SBW	pas d'opérande
LIDP n,m	testé
LDIL n à LIQ n	1 opérande
ADB à DYS	pas d'opérande
etc.	

Les 19 octets représentent les OP code de toutes les fins de série avec ou sans opérandes. Pour être peformant (reloge 8 Ko en 6s !), la table qui sera lue intégralement ou en partie et comparée à chaque OP code est transférée dans la pile au début du programme relogeur à partir du registre &29. Deux tests de comparaisons sont alors effectués après le chargement de l'Accu. par un IXL pointant la première adresse du bloc d'octet à reloger.

a) A = Reg &29 (1ere DATE égale &03)
Si oui, l'OPc se trouve dans la première série ayant un seul opérande.
Si non, INCP et on boucle 19 fois au maximum.

b) Test si P est pair ou impair :
pair : pas d'opérande
impair : un opérande
Si c'est LIDP n,m 3e DATA donc Reg &2B
Si CALL n,m ou JP ect. 15e DATA donc Reg &37

Il suffit donc de tester Reg &2B et Reg &37 pour sortir les OPc à 2 arguments.

Un décompteur 16 bits K,L est chargé en début de programme avec le nombre d'octets à explorer (❷2-❶1) et est décrémenté à chaque IXL. Donc dès qu'il est égal à 0, le programme est relogé, et exécute donc l'instruction RTN qui permet un retour sous BASIC.

Il ne vous reste plus qu'à essayer votre programme dans sa nouvelle version et constater qu'il tourne aussi bien que l'original.

(c) 1985 J.-F. Lente

```
C100 5B   POP            Gestion du CALL avec passage de
C101 5B   POP            paramètres
C102 10   LIDP  C6B1
C105 84   LP04
C106 1A   MVBD
C107 04   IX
C108 F2   CAL 1205       1er argument : → Reg &20
C10A 04   IX
C10B E1   CAL 01FF
C10D F2   CAL 1205       2e argument : → Reg &20
C10F E2   CAL 0273
C111 E2   CAL 02E9
C113 F7   CAL 1737
C115 13   LIQ   28
C117 8C   LP0C
C118 0A   MVB
C119 04   IX
C11A F2   CAL 1205       3e argument : → Reg &20
C11C F1   CAL 11C7
C11E E2   CAL 022A
C120 98   LP18
C121 E2   CAL 0200
C123 E2   CAL 020F
```

```
C125 E2   CAL 02E9
C127 F7   CAL 1737
C129 8A   LP0A
C12A 13   LIQ   28
C12C 0A   MVB
C12D E2   CAL 020F       ❶-❸ → M,N
C12F F7   CAL 1737       1er argument → Binaire
C131 84   LP04
C132 13   LIQ   28       1er argument → X
C134 0A   MVB            ❷-❶ → K,L
C135 13   LIQ   18       Restore 3e argument
C137 A0   LP20           BCD → Binaire
C138 E2   CAL 0202
C13A F7   CAL 1737
C13C 13   LIQ   28
C13E BC   LP3C
C13F 0A   MVB            3e argument → Reg &3C
C140 13   LIQ   28
C142 BE   LP3E
C143 0A   MVB            3e argument → Reg &3E
C144 88   LP08
C145 13   LIQ   0C
C147 0A   MVB
C148 13   LIQ   08
```

```
C14A 82  LP02
C14B 0A  MVB
C14C BE  LP3E
C14D 14  ADB
C14E 48  INCK
C14F 2A  JRNCP 02 (C152)
C151 C8  INCL
C152 05  DX
C153 78  CALL  C159
C156 F1  CAL 11D2
C158 37  RTN
C159 C8  INCL
C15A 10  LIDP  C224
C15D A8  LP28
C15E 00  LII   13
C160 18  MVWD
C161 2C  JRP   17 (C179)
C163 04  IX
C164 49  DECK
C165 28  JRNZP 04 (C16A)
C167 C9  DECL
C168 2C  JRP   0F (C178)
C16A 04  IX
C16B 49  DECK
C16C 28  JRNZP 04 (C171)
C16E C9  DECL
C16F 38  JRZP  08 (C178)
C171 5B  POP
C172 49  DECK
C173 28  JRNZP 05 (C179)
C175 C9  DECL
C176 28  JRNZP 02 (C179)
C178 37  RTN
C179 24  IXL
C17A A8  LP28
C17B 50  INCP
C17C C7  CPMA
C17D 3B  JRCM  03 (C17B)
C17F 34  PUSH
C180 20  LDP
C181 67  CPIA  2B               LIDP
C183 38  JRZP  16 (C19A)
C185 67  CPIA  37
C187 38  JRZP  12 (C19A)        m,n
C189 67  CPIA  38
C18B 2A  JRNCP 06 (C192)
C18D 67  CPIA  2C
C18F 3A  JRCP  02 (C192)
C191 42  INCA
C192 64  ANIA  01
C194 67  CPIA  00
C196 39  JRZM  26 (C171)
C198 2D  JRM   2F (C16A)
C19A 5B  POP
C19B 67  CPIA  7A
C19D 28  JRNZP 06 (C1A4)
C19F 78  CALL  C1E5
C1A2 2C  JRP   04 (C1A7)
C1A4 78  CALL  C1AA
C1A7 34  PUSH
C1A8 2D  JRM   46 (C163)
C1AA F1  CAL 1177
C1AC 04  IX
C1AD 82  LP02

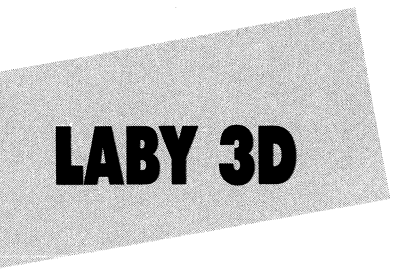
C1AE 1A  MVBD                   m,n – A,B H et L
C1AF BF  LP3F
C1B0 C7  CPMA
C1B1 3A  JRCP  30 (C1E2)        Suite sans reloge A > R&3F
C1B3 28  JRNZP 07 (C1BB)        2e test A < R&3F
C1B5 51  DECP
C1B6 DA  EXAB
C1B7 C7  CPMA
C1B8 3A  JRCP  29 (C1E2)        Suite sans reloge A > R&3E
C1BA DA  EXAB
C1BB BD  LP3D
C1BC C7  CPMA
C1BD 3A  JRCP  0B (C1C9)        OK reloge A > R&3D
C1BF 28  JRNZP 22 (C1E2)        Suite sans reloge A < R&3F
C1C1 51  DECP
C1C2 DA  EXAB
C1C3 C7  CPMA
C1C4 38  JRZP  03 (C1C8)        Suite sans reloge A < R&3C
C1C6 2A  JRNCP 1B (C1E2)        OK reloge A ⩾ R&3C
C1C8 DA  EXAB
C1C9 DA  EXAB
C1CA F8  CAL 1894
C1CC 13  LIQ   0A
C1CE 82  LP02
C1CF 0A  MVB
C1D0 91  LP11
C1D1 62  TSIM  01
C1D3 84  LP04
C1D4 38  JRZP  04 (C1D9)
C1D6 14  ADB
C1D7 2C  JRP   02 (C1DA)
C1D9 15  SBB
C1DA F8  CAL 1894
C1DC DA  EXAB
C1DD F1  CAL 1172
C1DF 04  IX
C1E0 82  LP02
C1E1 1B  EXBD
C1E2 F1  CAL 1172
C1E4 37  RTN
C1E5 F2  CAL 1200
C1E7 04  IX
C1E8 04  IX
C1E9 04  IX
C1EA 24  IXL
C1EB 67  CPIA  69
C1ED F8  CAL 1899
C1EF 38  JRZP  0C (C1FC)
C1F1 04  IX
C1F2 02  LIA   01
C1F4 03  LIB   00
C1F6 88  LP08
C1F7 15  SBB
C1F8 78  CALL  C1AA
C1FB 37  RTN
C1FC 24  IXL
C1FD 34  PUSH                   Nombre de IF GTO
C1FE DA  EXAB
C1FF 02  LIA   02
C201 34  PUSH
C202 DA  EXAB
C203 03  LIB   00               KL-3 * (A)
C205 88  LP08
C206 15  SBB
```

```
C207 2F   LOOP  03 (C205)
C209 02   LIA   04
C20B 88   LP08                KL-4
C20C 15   SBB
C20D 5B   POP
C20E 43   DECA
C20F 34   PUSH
C210 78   CALL  C1AA          Reloge le RET DU ON RET
C213 04   IX
C214 04   IX
C215 04   IX
C216 04   IX
C217 78   CALL  C1AA          Reloge IF GTO
C21A 04   IX
C21B 04   IX
C21C 04   IX
C21D 2F   LOOP  07 (C217)     A = Nombre de IF GTO-1
C21F 05   DX
C220 78   CALL  C1AA          Cas du ELSE
C223 37   RTN
C224 35   DATA                Table des 19 octets
C225 030F 1013 272F 373B
C22D 4D4F 5F6B 6F77 7FD3
C235 D7DF FF00 0000 0000
```

```
DUMP RELOGEUR LM
(C) JF LENTE

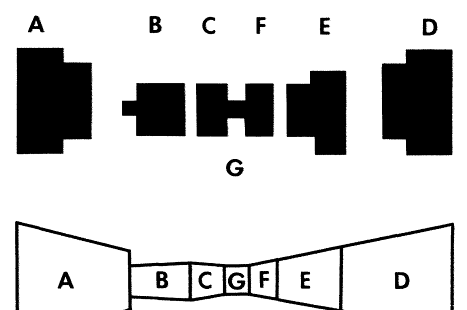
C100 5B5B 10C6 B184 1A04
C108 F205 04E1 FFF2 05E2
C110 73E2 E9F7 3713 288C
C118 0A04 F205 F1C7 E22A
C120 98E2 00E2 0FE2 E9F7
C128 378A 1328 0AE2 0FF7
C130 3784 1328 0A13 18A0
C138 E202 F737 1328 BC0A
C140 1328 BE0A 8813 0C0A
C148 1308 820A BE14 482A
C150 02C8 0578 C159 F1D2
C158 37C8 10C2 24A8 0013
C160 182C 1704 4928 04C9
C168 2C0F 0449 2804 C938
C170 085B 4928 05C9 2802
C178 3724 A850 C73B 0334
C180 2067 2B38 1667 3738
C188 1267 382A 0667 2C3A
C190 0242 6401 6700 3926
C198 2D2F 5B67 7A28 0678
C1A0 C1E5 2C04 78C1 AA34
C1A8 2D46 F177 0482 1ABF
C1B0 C73A 3028 0751 DAC7
C1B8 3A29 DABD C73A 0B28
C1C0 2251 DAC7 3803 2A1B
C1C8 DADA F894 130A 820A
C1D0 9162 0184 3804 142C
C1D8 0215 F894 DAF1 7204
C1E0 821B F172 37F2 0004
C1E8 0404 2467 69F8 9938
C1F0 0C04 0201 0300 8815
C1F8 78C1 AA37 2434 DA02
C200 0234 DA03 0088 152F
C208 0302 0488 155B 4334
C210 78C1 AA04 0404 0478
C218 C1AA 0404 042F 0705
C220 78C1 AA37 3503 0F10
C228 1327 2F37 3B4D 4F5F
C230 6B6F 777F D3D7 DFFF
C238 0000 0000 0000 0088
```





Ce jeu est bien connu et consiste à trouver la sortie du labyrinthe dans lequel vous êtes projeté, en un minimum de temps. Pour corser ce jeu, il faudra aussi découvrir la Clé qui vous permettra d'ouvrir la porte obstruant la sortie.

Après avoir tapé et vérifié le programme Basic, lancez le par RUN. Quelques secondes s'écouleront avant qu'apparaisse la première vue du labyrinthe. Elle se dessine en perspective, bien sûr.
Pour une meilleure compréhension vous avez un schéma explicatif ci-dessous.



Sur cette vue du labyrinthe, la première salle n'a qu'une ouverture visible (le mur A à votre gauche, le D à votre droite) ; c'est la salle où vous vous trouvez. La seconde salle à trois ouvertures : une à gauche, une qui donne sur la première salle et la troisième sur la dernière salle. Enfin, la troisième et dernière salle n'a qu'un passage donnant sur la seconde salle (vous verrez au maximum trois salles).

Le déplacement :

la touche 8 permet d'avancer
la touche 4 permet de pivoter à gauche
la touche 6 permet de pivoter à droite
la touche 2 permet d'effectuer un demi-tour

Vous voilà maintenant prêt à vous perdre tel Icare, dans les dédales.

V. Perez

```
1:CLEAR :RANDOM :Y=RND 10:Z=RND 10:C=RND 3:U=RND 10:V=RND 10
10:DIM B(31):FOR I=1 TO 22:READ B(I):NEXT I
11:DATA 1.11111111,1.10011111,1.10110111,0.11000101
12:DATA 0.01100101,0.1100101,0.011101,0.0000111,0.101010001,0.111111011
13:DATA 1.11111111,1.11111111,0.00111111,0.000001,1.0000001,0.00111101,0.011101
14:DATA 0.0100101,0.01010001,0.0000111,0.110111,1.11111111
20:IF C=1 GOTO 32
21:IF C=2 GOTO 41
22:IF C=3 GOTO 50
23:P=Z:Q=Y-2:GOSUB 1000:B(23)=T:IF T GOTO 30
24:P=Z-1:GOSUB 1000:B(24)=T:IF T GOTO 28
25:P=Z-2:GOSUB 1000:B(25)=T
26:P=Y+11:Q=Z-4:GOSUB 1000:B(26)=T
27:P=Y+12:GOSUB 1000:B(27)=T
28:P=Y+11:Q=Z-3:GOSUB 1000:B(28)=T
29:P=Y+12:GOSUB 1000:B(29)=T
30:P=Y+11:Q=Z-2:GOSUB 1000:B(30)=T
31:P=Y+12:GOSUB 1000:B(31)=T:GOTO 60
32:P=Y+12:Q=Z-2:GOSUB 1000:B(23)=T:IF T GOTO 39
33:P=Y+13:GOSUB 1000:B(24)=T:IF T GOTO 37
34:P=Y+14:GOSUB 1000:B(25)=T
35:P=Z:Q=Y:GOSUB 1000:B(26)=T
36:P=Z+1:GOSUB 1000:B(27)=T
37:P=Z:Q=Y-1:GOSUB 1000:B(28)=T
38:P=Z+1:GOSUB 1000:B(29)=T
39:P=Z:Q=Y-2:GOSUB 1000:B(30)=T
40:P=Z+1:GOSUB 1000:B(31)=T:GOTO 60
41:P=Z+1:Q=Y-2:GOSUB 1000:B(23)=T:IF T GOTO 48
42:P=Z+2:GOSUB 1000:B(24)=T:IF T GOTO 46
43:P=Z+3:GOSUB 1000:B(25)=T
44:P=Y+12:Q=Z:GOSUB 1000:B(26)=T
45:P=Y+11:GOSUB 1000:B(27)=T
46:P=Y+12:Q=Z-1:GOSUB 1000:B(28)=T
47:P=Y+11:GOSUB 1000:B(29)=T
48:P=Y+12:Q=Z-2:GOSUB 1000:B(30)=T
49:P=Y+11:GOSUB 1000:B(31)=T:GOTO 60
50:P=Y+11:Q=Z-2:GOSUB 1000:B(23)=T:IF T GOTO 57
51:P=Y+10:GOSUB 1000:B(24)=T:IF T GOTO 55
52:P=Y+9:GOSUB 1000:B(25)=T
53:P=Z+1:Q=Y-4:GOSUB 1000:B(26)=T
54:P=Z:GOSUB 1000:B(27)=T
55:P=Z+1:Q=Y-3:GOSUB 1000:B(28)=T
56:P=Z:GOSUB 1000:B(29)=T
57:P=Z+1:Q=Y-2:GOSUB 1000:B(30)=T
58:P=Z:GOSUB 1000:B(31)=T
60:IF B(23) LET I=62:G=I:H=I:J=I:K=I:D=I:E=I:F=I:L=I:M=I:N=I:GOTO 72
61:IF B(24) LET I=28:G=I:H=I:J=I:K=I:GOTO 68
62:IF B(25) LET I=8:GOTO 64
63:I=0
64:IF B(26) LET G=28:H=8:GOTO 66
65:G=0:H=8
66:IF B(27) LET J=8:K=28:GOTO 68
67:J=8:K=0
68:IF B(28) LET D=62:E=D:F=28:GOTO 70
69:D=8:E=28:F=E
70:IF B(29) LET N=62:M=N:L=28:GOTO 72
71:N=8:M=28:L=M
72:IF B(30) LET A=127:GOTO 74
73:A=28
74:IF B(31) LET O=127:GOTO 100
75:O=28
100:IF (Y=10)+(Z=10)+(C=2)+(W=1)=4 WAIT 80:PRINT "VOUS ETES SORTIS":END
101:IF (Y=10)+(Z=10)+(C=2)+(W=0)=4 CALL &59E:WAIT 80:PRINT "CHERCHER LA CLE":GOTO 121
102:WAIT 0:PRINT "":CALL &5A2
103:POKE &604F,0,0,0,62,62,0,N,M,L,L,K,J,I,H,G,F,F,E,D,0,62,62,A,A,A
104:IF Y=U AND Z=V LET V=0:U=V:CALL &59E:WAIT 80:PRINT "CLE TROUVEE":W=1:GOTO 102
105:R=R+1:IF R=3000 WAIT 80:PRINT "ADIEU !":END
106:BC$=INKEY$ :IF BC$="8" GOTO 200
107:IF BC$="4" LET C=C-1+((C=0)*4):GOTO 20
108:IF BC$="6" LET C=(C+1)*(C<>3):GOTO 20
109:IF BC$="2" LET C=(C+2)*(C<>2)+((C=3)*(-4)):GOTO 20
110:GOTO 103
121:A=127:O=28:N=62:M=N:L=N:K=N:J=N:I=34:H=N:G=N:F=N:E=N:D=N:GOTO 102
200:IF B(23) CALL &59E:WAIT 80:PRINT "MUR":R=R+40:GOTO 100
201:Y=Y+((C=3)*(-1))+(C=1):Z=Z+(((C=0)*(-1))+(C=2)*(Z<10)):GOTO 20
1000:T= INT (((B(P)*10^Q)- INT (B(P)*10^Q))*10):RETURN
```



REDEFINITION DU CLAVIER

Voici pour tous ceux qui l'attendaient avec impatience, une fonction DISP doublée d'une réassignation du clavier. Jusque là, rien d'extraordinaire... Si ce n'est en fait la manière de l'utiliser, qui la rende si interréssante.

Exemple : 10 : WAIT 0 : PRINT « ABCEFG » : CALL &4200

l'exécution de cette ligne fera afficher le message « ABCDEFG » caractère par caractère de droite à gauche tout comme un DISP normal. Maintenant, si l'on veut afficher un caractère redéfini, il suffit de le faire précéder par le signe @ de code &40.

Alors l'exécution de la ligne :

20 : WAIT 0 : PRINT « VIVE@ L@ E@ S SHARPENTIERS » : CALL &4200

fera apparaître tout en défilant : vive LES Sharpentiers

Avec ce procédé, on travaille sur deux tables en même temps : celle de la ROM en &807F et celle redéfinie en &4300.

ATTENTION ! Dans le programme LM ci-joint, j'ai fait le contraire. Pour ne pas qu'un caractère soit changé, il faudra le faire précéder par @ RUN 20 donne : vive LES sharpentiers

Pour ce faire, j'ai changé les valeurs des octets &4225,&422A, &425C, &425E,&4282, &428A par celles données par l'emplacement des deux tables (&4300 et &807 F).

Vous comprendrez mieux en lisant le listing désassemblé. On peut aussi créer ses propres caractères en modifiant la table en &4300 (5 octets par car.).

On arrête le défilement par une pression sur [↓] et on le reprend dès que l'on relache cette touche. Par contre [ENTER] stoppe le message et [ENTER] de nouveau passe à la suite du pgm Basic. [BRK] garde sa fonction habituelle.

Encore un détail le signe de la Racine : √E est codé 252, donc on ne peut plus l'afficher « normalement », il est donc redéfini sous la touche.

C. MUNCH.

```
4200 78 CALL  42AC
4203 10 LIDP  4760      lecture dans le tampon
4206 57 LDD             de sortie du caractère
4207 67 CPIA  00
4209 28 JRNZP 13 (421D)
420B 10 LIDP  4205
420E 02 LIA   60        si le caractère à
4210 52 STD             pour code 0,
4211 11 LIDL  69        alors fin de message
4213 52 STD
4214 10 LIDP  4760
4217 02 LIA   00        remise au début des
4219 00 LII   50        pointeurs, nettoyage du
421B 2C JRP   9E (423A) tampon en arrêt
421D 67 CPIA  40
421F 28 JRNZP 14 (4234)
4221 10 LIDP  425C
4224 02 LIA   7E        si le code est &40,
4226 52 STD             (caractère ), on
4227 11 LIDL  5E        change de table de
4229 02 LIA   80        caractère qui se trouve
422B 52 STD             en & dans la ROM.
422C 11 LIDL  05
422E 57 LDD             incrémentation pour
422F 42 INCA            la lecture du tampon
4230 52 STD
4231 11 LIDL  69
4233 52 STD
4234 10 LIDP  6005
4237 00 LII   22
4239 90 LP10
423A 18 MVWD
423B 90 LP10            décalage de ce
423C 11 LIDL  00        qui est déjà affiché
423E 19 EXWD            vers la gauche
423F 02 LIA   58
4241 03 LIB   60
4243 E2 CAL 0267
4245 02 LIA   22
4247 E2 CAL 0264
4249 25 DXL
424A 26 IYS
424B 25 DXL
424C 26 IYS
424D 25 DXL
424E 26 IYS
424F 25 DXL
4250 26 IYS
4251 25 DXL
4252 26 IYS
4253 11 LIDL  40
4255 90 LP10
4256 18 MVWD
4257 11 LIDL  45
4259 90 LP10
425A 19 EXWD
425B 02 LIA   FF
425D 03 LIB   42        X pointe sur la table
425F E2 CAL 0267
```

```
4261 02 LIA   3F
4263 03 LIB   60
4265 E2 CAL 0264
```
pointe sur la matrice
de droite

```
4267 10 LIDP  4760
426A 57 LDD
426B 75 SBIA  20
426D 43 DECA
426E 3A JRCP  08 (4277)
4270 04 IX
4271 04 IX
4272 04 IX
4273 04 IX
4274 04 IX
4275 2D JRM   09 (426D)
```
X pointe sur le caractère
à redéfinir

```
4277 24 IXL
4278 26 IYS
4279 24 IXL
427A 26 IYS
427B 24 IXL
427C 26 IYS
427D 24 IXL
427E 26 IYS
427F 24 IXL
4280 26 IYS
```
mise en place du
nouveau caractère
sans la matrice de droite

```
4281 02 LIA   FF
4283 10 LIDP  425C
4286 52 STD
4287 11 LIDL  5E
4289 02 LIA   42
428B 52 STD
```
on revient à la
première table de
caractère

```
428C 02 LIA   00
428E 42 INCA
428F 67 CPIA  00
4291 4E WAIT  FF
4293 4E WAIT  00
4295 29 JRNZM 08 (428E)
```
boucle de temporisation
pour la vitesse de
défilement

```
4297 E4 CAL 048F
4299 67 CPIA  03
429B 39 JRZM  05 (4297)
```
si touche (↓) alors on
boucle

```
429D 67 CPIA  19
429F 39 JRZM  95 (420B)
```
si touche (ENTER) alors
on va en &420B (suite)

```
42A1 10 LIDP  4205
42A4 57 LDD
42A5 42 INCA
42A6 52 STD
42A7 11 LIDL  69
42A9 52 STD
42AA 2D JRM   A8 (4203)
```
si aucun appui, on
incrémente seulement
le compteur du pointeur
puis on revient en &4203

```
42AC 02 LIA   00
42AE 00 LII   27
42B0 10 LIDP  6000
42B3 1F FILD
42B4 11 LIDL  40
42B6 1F FILD
42B7 E5 CAL 05A2
42B9 37 RTN
```
initialisation
efface écran

```
42BA 1F FILD
42BB F5 CAL 159F
42BD 67 CPIA  0D
42BF 38 JRZP  07 (42C7)
```
pour la sortie
si ENTER alors le PGM continue

```
42C1 67 CPIA  07
42C3 38 JRZP  03 (42C7)
42C5 2D JRM   0B (42BB)
42C7 37 RTN
```
(touche BREAK) si BREAK, alors il y a RTN
avec un message BREAK IN
si aucune de ces deux touches,
on revient au test en 42BB.

```
4200 7842 4C10 4760 5767
4208 0029 1312 4205 0260
4210 5211 6952 1047 6002
4218 0000 502C 9E67 4028
4220 1410 425C 027E 5211
4228 5E02 8052 1105 5742
4230 5211 6952 1060 0500
4238 2290 1890 1100 1902
4240 6803 60E2 6702 22E2
4248 6425 2625 2625 2625
4250 2625 2611 4090 1811
4258 4590 1902 FF03 42E2
4260 6702 3F03 60E2 6410
4268 4760 5775 2043 3A08
4270 0404 0404 042D 0924
4278 2624 2624 2624 2624
4280 2602 FF10 425C 5211
4288 5E02 4252 0200 4267
4290 004E FF4E 0029 08E4
4298 8F67 0339 0567 1939
42A0 9510 4205 5742 5211
42A8 6952 2DA8 0200 0027
42B0 1060 001F 1140 1FE5
42B8 A237 1FF5 9F67 0D38
42C0 0767 0738 032D 0B37
42C8 0000 0000 0000 0000
42D0 0000 0000 0000 0000
42D8 0000 0000 0000 0000
42E0 0000 0000 0000 0000
42E8 0000 0000 0000 0000
42F0 0000 0000 0000 0000
42F8 0000 0000 0000 0000
4300 0000 0000 0078 4878
4308 0078 0000 0000 0001
4310 017F 2010 7F7F 7F7F
4318 7F10 307F 3010 0406
4320 7F06 0400 0000 0000
4328 4856 5538 4048 5556
4330 3840 0708 7F08 0758
4338 6404 6458 0007 0B00
4340 0006 097E 0806 0855
4348 7F55 0845 4939 2545
4350 2418 2424 1808 1615
4358 3F40 0301 0101 7F31
4360 4A44 4A31 1814 1214
4368 1820 4A4A 4C30 3C4A
4370 4A3C 0040 2018 2442
4378 201C 103C 4063 4149
4380 5563 447C 043C 4400
4388 0700 0202 0808 2A1C
4390 0814 161C 3414 081C
4398 2A08 0872 3155 4627
43A0 0000 0000 0040 7848
43A8 4830 2066 493E 4020
43B0 4848 3040 7E48 4830
43B8 4048 5454 3840 0036
43C0 497E 1002 3F4D 3502
43C8 4076 197E 2000 4040
43D0 3A20 043D 4830 0000
43D8 5629 7E20 004E 513E
43E0 2070 0870 0870 7008
43E8 0870 0808 3048 4830
43F0 0814 147C 007C 1414
43F8 0800 0010 0810 7830
4400 4850 2040 2044 443E
4408 4040 3840 4038 0838
4410 4020 1838 4038 4038
4418 4848 3048 480C 1028
4420 4400 0833 4D31 0200
4428 0000 0000 0000 0000
4430 0000 0000 0000 4448
4438 1227 4200 0000 0000
```

HISTOGRAMMES

Conçu pour les PC 1401/02, ce programme a pour objectif de tracer des graphes (histogrammes bâtons horizontaux) sur la CE 126P avec le plus de confort possible. Il calcule en effet l'échelle et permet les sauvegardes des données. Par contre il occupe près de 2700 octets.

Une fois le programme introduit dans la machine, régler le contraste au maximum car plusieurs messages vont défiler sur l'écran. Après la traditionnelle présentation (affichée par des POKEs), le programme vous demande si vous désirez consulter un fichier. Eh oui ! Les graphes peuvent être sauvés sur cassette avec un code d'accès. Si vous tapez O pour oui, on vous demande le nom du fichier. Puis le programme charge les informations préléminaires de contrôle : le nom du fichier, le code et le nombre de données du graphe (N$,P,U). Il compare les noms et si ils sont identiques (le nom donné et celui lu), il vous demande enfin le numéro du code d'accès. Et là, même contrôle, il vous refuse l'accès en cas d'erreur de code, ou imprime le graphe. Il vous sera également demandé à un certain moment (au chargement) si vous voulez le tableau des données ; répondez ici par O(ui) ou N(on).

Dans le cas où vous ne voulez pas charger de fichier (ou lors d'une première utilisation), le nombre de données (affecté à U) vous est demandé, puis la plus grande valeur V, le titre (A) et l'unité (B) qui seront imprimés. L'échelle est calculée à partir de V et est divisée en cinq (lignes 260-310). Une boucle de 1 à U vous demande les données et valeurs du graphe (Nom, quantité). Puis avant l'impression, il faut donner la largeur L des bandes. Vous pouvez voir un aperçu du résultat avec l'exemple publié. Comme précédemment, on vous demande si vous désirez l'impression du tableau des données : Si O(ui) vous remarquerez que les noms sont tronqués à huit lettres. De plus, une question s'affiche : « VOULEZ VOUS SAUVEGARDEZ LE GRAPHE ? » Vous y répondez par Oui ou par Non. Si oui vous tapez le nom du fichier et le code d'accès, puis la sauvegarde s'effectue. Vous pourrez donc vous constituer une logithèque de graphes. Voilà donc je pense un programme très pratique qui vous rendra je l'espère de nombreux services.

M. Belmokhtar

```
-HISTOGRAMMES A BANDES-

VENTES  ( MF )
------------------------
  0    5    10   15   20
--+----+----+----+----+
S/ IIIIIIIII
T/ IIIIIIIII
Y/ IIIIIIIII

T/ IIIIIIIIIIIIII
A/ IIIIIIIIIIIIII
I/ IIIIIIIIIIIIII

T/ IIIIIIIIIIIIIII
R/ IIIIIIIIIIIIIII
O/ IIIIIIIIIIIIIII

G/ IIIIIIIIIIIIIIII
O/ IIIIIIIIIIIIIIII
M/ IIIIIIIIIIIIIIII

F/ IIIIIIIIIIIIIIIIIII
E/ IIIIIIIIIIIIIIIIIII
U/ IIIIIIIIIIIIIIIIIII

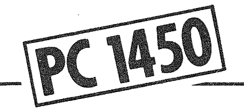
------------------------

--TABLEAU DES DONNEES--
------------------------
I-NOM       II-QUANTITE I
I STYLO     II 10       I
I TAILLE-C.II 15        I
I TROUSSES  II 16       I
I GOMMES    II 17       I
I FEUILLES  II 20       I
------------------------
```

```
  5:"GRAPHE":GOSUB 900:
    GOSUB 610
 10:CLEAR :DIM R$(0)*22,
    D$(0)*24,L$(0)*80
 20:FOR G=1 TO 20
 30:R$(0)=R$(0)+" "
 40:D$(0)=D$(0)+CHR$ (95
    )
 50:NEXT G
 60:D$(0)=D$(0)+CHR$ (95
    )+CHR$ (95)+CHR$ (95
    )+CHR$ (95)
 70:WAIT 60
 80:LPRINT "-HISTOGRAMME
    S A BANDES-":IF ZX=1
    THEN 360
 90:LPRINT ""
100:GOSUB 200
110:INPUT "TB.DE DONNEES
     ?";PX$:IF PX$<>"OUI
    " GOTO 190
115:LPRINT "--TABLEAU DE
    S DONNEES--
120:LPRINT D$(0)
130:LPRINT "I-NOM       I
    I-QUANTITE I":A$="##
    ##"
140:FOR G=1 TO U
145:IF LEN Z$(G)>9 LET Z
    $(G)=LEFT$ (Z$(G),8)
    +"."
150:B$=RIGHT$ (R$(0),9-
    LEN Z$(G)):C$=RIGHT$
    (R$(0),8-LEN (STR$ (
    W(G)*V))):D$=STR$ (W
    (G)*V)
160:LPRINT "I ";Z$(G);B$
    ;"II ";D$;C$;" I"
170:NEXT G
180:LPRINT "------------

    ------------"
190:GOSUB 750:END
200:L$(0)="INDIQUER LE N
    OMBRE DE DONNEES,S.V
    .P"
210:GOSUB "P"
220:INPUT U
230:L$(0)="INDIQUER LA G
    RANDEUR MAXIMUM (-DE
     200),S.V.P"
240:GOSUB "P"
```

```
250:INPUT V
260:IF V>20 AND V<=40
    LET V=2:GOTO 320
265:IF V>20 AND V<=40
    LET V=2:GOTO 320
270:IF V>40 AND V<=80
    LET V=4:GOTO 320
280:IF V>80 AND V<=150
    LET V=10:GOTO 320
290:IF V>200 LET V=20:
    GOTO 320
310:V=1
320:DIM W(U),A$(2),S$(0)
    *22,Z$(U)*10
330:S$(0)="IIIIIIIIIIII
    IIIIIIII"
340:L$(0)="INDIQUER LE T
    ITRE (A) PUIS L"+
    CHR$ (39)+"UNITE (B)
    ,S.V.P":GOSUB "P"
350:INPUT "A= ";A$(1),"B
    = ";A$(2)
370:LPRINT A$(1);"  ( ";
    A$(2);" )":USING "##
    ##"
380:LPRINT "------------
    ------------"
390:IF V>4 LPRINT "  0 "
    ;5*V;"  ";10*V;" ";1
    5*V
400:IF V<=4 LPRINT "  0
    ";5*V;" ";10*V;" ";1
    5*V;" ";20*V
410:LPRINT "--+----+----
    +----+----+":IF ZX=1
    THEN 490
420:USING
430:L$(0)="INDIQUER LES
    NOMS ET LES QUANTITE
    S DES DONNEES,S.V.P"
440:GOSUB "P"
450:FOR X=1 TO U
460:PAUSE "NO:";STR$ X
470:INPUT "NOM:";Z$(X),"
    QUANTITE:";W(X):LET
    W(X)=W(X)/V
480:NEXT X:L$(0)="INDIQU
    ER LA LARGEUR DES BA
    NDES,S.V.P":GOSUB "P
    ":INPUT L
490:USING :FOR X=1 TO U
500:FOR T=1 TO L
510:LPRINT MID$ (Z$(X),T
    ,1)+"/ ";LEFT$ (S$(0
    ),W(X))
520:NEXT T:LPRINT ""
540:NEXT X:LPRINT "-----
    -------------------"
550:LPRINT ""
560:GOTO 110
570:"P":FOR G=1 TO LEN L
    $(0) STEP 2
580:WAIT 3:PRINT MID$ ("
         "+L$(0),G,16)
590:NEXT G:WAIT
600:RETURN
610:DIM L$(0)*80
620:L$(0)="VOULEZ VOUS C
    ONSULTER LE FICHIER
    ?(SI OUI,PREPAREZ LA
     CASSETTE)"
630:GOSUB "P"
640:PAUSE "REPONSE (O/N)
    :"
650:IF INKEY$ ="" THEN 6
    40
660:A$=INKEY$ :IF A$="O"
    THEN 680
670:GOTO 10
680:L$(0)="INDIQUER LE N
    OM DU FICHIER ":
    GOSUB "P"
690:INPUT NF$
700:INPUT #"GRAPHE";N$,P
    ,U:IF N$<>NF$ THEN 7
    00
710:INPUT "NO D ACCES :"
    ;NA:IF NA=P PAUSE "A
    CCES ACCORDE":GOTO 7
    25
720:PAUSE "ACCES REFUSE"
    :END
725:DIM W(U),Z$(U)*10,A$
    (2),S$(0)*22,D$(0)*2
    4,R$(0)*22
730:INPUT #"GRAPHE1";V,L
    ,W(*),Z$(*),A$(*):
    INPUT #"GRAPHE2";D$(
    *),S$(*),R$(*)
740:ZX=1:GOTO 80
750:L$(0)="VOULEZ-VOUS T
    RANSFERER CE GRAPHIQ
    UE SUR FICHIER ?":
    GOSUB "P"
760:PAUSE "REPONSE (O/N)
    :"
770:IF INKEY$ ="" THEN 7
    60
780:A$=INKEY$ :IF A$="N"
    THEN 860
790:INPUT "NO D ACCES:";
    P
800:L$(0)="INDIQUER LE N
    OM DU FICHIER":GOSUB
    "P"
810:INPUT N$
815:GOSUB 980
820:PAUSE "K7 PRETE ?O/N
    ":A$=INKEY$ :IF A$="
    " THEN 820
830:PRINT #"GRAPHE";N$,P
    ,U
840:PRINT #"GRAPHE1";V,L
    ,W(*),Z$(*),A$(*):
    PRINT #"GRAPHE2";D$(
    *),S$(*),R$(*)
850:PRINT "OK"
860:END
900:WAIT 0:CALL &5A2:
    PAUSE "":PRINT "
      GRAPHES"
910:POKE &6000,64,64,64,
    64,64,126,126,126,12
    6,126,127,127,127,12
    7,127,96
920:POKE &6010,96,96,96,
    96,112,112,112,112,1
    12
925:CALL &5A2
930:FOR G=1 TO 200:NEXT
    G
940:PAUSE "":PRINT "( )
      B.MOUNIR"
950:POKE &6005,56,68,68,
    68,32,65,34,28,0,0,1
    27,80,72,72,112,6,72
    ,72,62:CALL &5A2
960:FOR G=1 TO 200:NEXT
    G
970:PAUSE "":RETURN
980:PAUSE "":WAIT 0:
    PRINT "   PLAY/RECOR
    D"
990:CALL &5A2
1000:POKE &6000,0,0,0,0
     ,00,62,62,28,8,00,
     62,62,62,62
1010:FOR G=1 TO 100:
     NEXT G
1020:RETURN
```



PC AVENGER

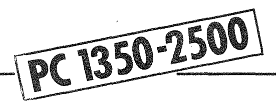
Sans plus attendre, nous vous présentons le premier programme pour PC 1450. Comme tous les bons programmes de jeu destinés aux machines récentes, il est issu d'une revue japonaise : I/O.

Malgré un certain manque d'originalité ce jeu allie avec bonheur graphisme, sons et adresse. Il est écrit pour la plus grande part en Langage Machine (encore un ESR-H) bien que le listing présenté et truffé de POKEs soit du Basic.
Avant de le rentrer, il convient de faire un NEW. Ce programme marche d'office avec la carte 4 Ko d'origine et vu son implantation mémoire il est susceptible de tourner avec des cartes de 8 ou 16 Ko. En effet il est placé à partir de l'adresse &2900, bien qu'une carte 4 Ko débute en &5000. Tout celà fonctionne (comme pour le 1350 cf N° 13, p. 27) grâce aux recopies d'adresses (redondances).
Une fois le pgm Basic en mémoire, MEM ENTER doit afficher la valeur 822. Si non, vérifiez le, puis sauvez le sur une cassette. Pour la première utilisation, tapez l'éternel RUN ENTER et le LM se POKEra en Ram. Par la suite, DEF A exécutera instantanément le jeu. Pour démarrer après le message « = = START = = ! », appuyez sur ENTER (valable pour tout message). Les touches de déplacement vertical (haut et bas) sont : ► et L.
Avant le DEF A vous obtinedrez le son en faisant M = 1 ENTER, il s'annule par M = 0. Les deux meilleurs scores sont conservés. Il est à noter que ce programme doit pouvoir être adapter aux PC 1401/02 sans trop d'efforts. De plus ne faites pas de modifications au programme Basic pour le rallonger, et ne faites pas résider en mémoire d'autres programmes en même temps.

J.-F. V.

```
1:WAIT 0:PRINT "wait !
  ":CALL &597:WAIT :
  GOTO 10
2:CALL &2900:POKE &2A3
  2,RND 3:IF PEEK &2A3
  3>0 GOTO 210-10*M
3:GOTO 2
```

```
10:POKE &2900,&8A,&00,&
   02,&10,&2A,&34,&18,&
   8C,&70,&01,&28,&07,&
   10,&29,&53,&57
11:POKE &2910,&42,&52,&
   10,&2A,&32,&57,&43,&
   38,&1A,&43,&8B,&59,&
   38,&09,&66,&01
12:POKE &2920,&38,&11,&
   D0,&D2,&2C,&07,&66,&
   40,&38,&09,&D0,&5A,&
   10,&29,&6D,&52
13:POKE &2930,&8B,&DB,&
   02,&09,&12,&5C,&DB,&
   5D,&4C,&DA,&8A,&DB,&
   38,&12,&DA,&75
14:POKE &2940,&10,&38,&
   0A,&75,&30,&DA,&28,&
   08,&D1,&5A,&2C,&04,&
   DA,&D1,&D2,&8A
15:POKE &2950,&DB,&59,&
   02,&00,&34,&02,&70,&
   85,&DB,&59,&87,&DB,&
   02,&3C,&84,&DB
16:POKE &2960,&59,&86,&
   DB,&25,&DA,&02,&3A,&
   34,&25,&27,&2F,&03,&
   02,&E3,&27,&8A
17:POKE &2970,&59,&10,&
   70,&2A,&8D,&55,&46,&
   38,&04,&10,&2A,&33,&
   55,&47,&53,&2F
18:POKE &2980,&2B,&8A,&
   00,&02,&10,&2A,&34,&
   19,&84,&02,&FF,&DB,&
   85,&02,&6F,&DB
19:POKE &2990,&02,&09,&
   34,&04,&D5,&41,&2F,&
   04,&8A,&61,&FF,&50,&
   10,&2A,&3A,&00
20:POKE &29A0,&03,&18,&
   8E,&71,&05,&28,&06,&
   61,&32,&51,&2D,&08,&
   11,&3A,&8B,&00
21:POKE &29B0,&03,&19,&
   11,&3A,&8B,&00,&03,&
   18,&85,&11,&37,&00,&
   02,&18,&02,&03
22:POKE &29C0,&34,&8B,&
   00,&00,&13,&04,&09,&
   02,&04,&34,&25,&27,&
   2F,&03,&2F,&0D
23:POKE &29D0,&10,&2A,&
   3A,&57,&67,&28,&28,&
   26,&11,&3B,&57,&67,&
   19,&28,&1F,&11
24:POKE &29E0,&36,&57,&
   67,&C4,&28,&18,&D4,&
   00,&11,&35,&02,&E7,&
   52,&10,&29,&6D
25:POKE &29F0,&52,&11,&
   53,&D4,&00,&10,&70,&
   00,&02,&41,&00,&3B,&
   1F,&37
30:POKE &2A00,&FF,&FF,&
   49,&6F,&6F,&FF,&FF,&
   49,&FF,&FF,&FF,&FF,&
   03,&07,&07
31:POKE &2A0F,&FB,&FB,&
   49,&FF,&FF,&FB,&FB,&
   4B,&6F,&6F,&FF,&FF,&
   22,&3C,&38
32:POKE &2A1E,&FF,&FF,&
   49,&6B,&63,&6F,&6F,&
   69,&FB,&FB,&FF,&FF,&
   06,&06,&00
33:POKE &2A2D,&FF,&FF,&
   63,&FF,&FF
34:POKE &2A40,&02,&21,&
   12,&5F,&DB,&DF,&37
35:POKE &2A48,&02,&31,&
   12,&5F,&DB,&DF,&37
36:POKE &2A50,&02,&71,&
   12,&5F,&DB,&DF,&37
37:POKE &2A58,&02,&01,&
   12,&5F,&DB,&DF,&37
100:"A" RANDOM :POKE &29
    53,0:POKE &296D,&E3
110:POKE &2A32,1,0,8,&E3
    ,0,&2A,&7C,&70,&32,&
    32,&32,&32
120:PRINT "==START== !":
    CALL &597:GOTO 140-1
    0*M
130:CALL &2A50
140:CALL &29F5:GOTO 2
200:FOR I=1 TO 20:CALL &
    2A40:CALL &2A50:NEXT
    I
210:S=11110-200*PEEK &2A
    3A-20*PEEK &2A3B-2*
    PEEK &2A3C-.2*PEEK &
    2A3D
220:PRINT "GAME OVER ! "
    ;S
230:IF S>H GOSUB 300
240:IF S>G GOSUB 330
250:PRINT "1-";H;" 2-";G
    :GOTO 100
300:G=H:H=S:S=0:WAIT 0:
    PRINT " HI-SCORE ! "
    ;H:GOTO 320-10*M
310:CALL &2A48:CALL &2A4
    0:CALL &2A58:CALL &2
    A40:CALL &2A48:CALL
    &2A58
315:CALL &2A58:CALL &2A4
    8:CALL &2A58:CALL &2
    A48:FOR I=0 TO 9:
    CALL &2A40:CALL &2A4
    8:NEXT I:FOR I=0 TO
    9:NEXT I
320:WAIT :PRINT " HI-SCO
    RE ! ";H:RETURN
330:G=S:S=0:WAIT 0:PRINT
    "2nd SCORE ! ";G:
    GOTO 350-10*M
340:CALL &2A48:CALL &2A4
    0:CALL &2A58:CALL &2
    A40:CALL &2A48:CALL
    &2A58
345:CALL &2A58:CALL &2A4
    8:CALL &2A58:CALL &2
    A48
350:WAIT :PRINT "2nd SCO
    RE ! ";G:RETURN
```



PROTRACE

Conçu pour les PC 1350 et 2500 munis d'une carte ram d'au moins 8 Ko (CE 201M ou CE 202M), ce programme Basic permet de tracer sur écran toutes les fonctions d'équation y = f(x). Il offre pour celà un grand nombre de critères redéfinissables.

On remarquera qu'il peut être réduit en supprimant les lignes de REM et en diminuant le tableau R(*), et de ce fait être utilisé sur un PC de base. En voici un descriptif abrégé.

• La fonction Y = F(x) choisie est à entrer en ligne 250. Si la fonction a un dénominateur, il sera entré en ligne 210 sous la forme G =... Si elle comporte une racine (SQR ou) ou autres, l'expression sous la racine est à placer en ligne 230 sous la forme F =...

Exemple dans le pgm :

Y = (SQR (X1 2−2))/(X1 2−4)

• Pour le démarrage du programme, on fait RUN ou DEF F.

• On peut alors choisir le centre du repère, les unités, ou le choix automatique : tous les « panachages » sont envisageables. Si l'option « automatique » a été choisie, il faut préciser qu'il s'agit d'une fonction circulaire (SIN, COS, TAN...) ou non.

• Vient alors le choix du traçage par points ou part lignes.

• Puis, il faut donner la résolution du traçage : de 1 (lent et précis) à 9 (rapide et peu précis). On peut notamment changer la portée de cette résolution en modifiant le 0.77 de la ligne 630.

• Enfin, et pour accélérer l'initialisation, les bornes sont demandées en ordre croissant, −12 à 12 au maximum. A préciser astucieusement selon la courbe !

• Après l'initialisation (95 secondes maximum) et le traçage, un appui sur « ENTER » permet de réitérer le traçage ou de passer à autre chose !!

Encore une précision, le programme fait dans l'état 2.7 Ko + 2.8 Ko pour les variables tableaux.

Bon tracé !!

B. Chaffanjon

```
100:"==P R O T R A C E ==
110:"====================
120:"(c)=B.CHAFFANJON=N.85
140:"====================
160:GOTO 280
180:"***ROUTINE FONCTION***
200:G=1:F=1
210:G=X*X-4
220:IF G=0 THEN 260
230:F=X*X-2
240:IF F<0 THEN 260
250:Y=(√F)/G
260:RETURN
270:"***DEBUT PROGRAMME***
280:"F": WAIT 0: CLS : CLEAR : DIM S$(3
    0),R(250): GOSUB 890
290:CURSOR 24: PRINT "====P R O T R A C
     E=====": CURSOR 48: PRINT "===TRAC
    EUR DE COURBES===": GOSUB 910: CLS
300:UX=8,UY=5,XO=74,YO=16
310:PRINT "=CHOIX UNITES ET CENTRE=":
    PRINT "==(1) Choix automatique="
320:PRINT "===(2) Choix des unites=":
    PRINT "====(3) Choix du centre="
330:A= VAL INKEY$ : IF A=0 OR A>3 THEN
    330
340:ON A GOTO 520,430,360
350:"***CHOIX REPERE***
360:WAIT 0: CLS : CURSOR 51: PRINT "Dan
    s ce repere,entrez": CURSOR 75:
    PRINT "votre centre :"
370:CURSOR 42: PRINT "X=149": CURSOR 48
    : PRINT "Y=": CURSOR 72: PRINT "31"
    : GOSUB 410
380:CURSOR 89: INPUT "XO=";XO: CURSOR 8
    9: PRINT "       ": CURSOR 89: INPUT
    "YO=";YO
390:IF MA=1 THEN 590
400:CLS :MO=1: GOTO 310
410:LINE (2,2)-(150,32),B: LINE (147,0)
    -(149,2): LINE -(147,4): LINE (0,29
    )-(2,31): LINE -(4,29): RETURN
420:"***CHOIX UNITES***
430:WAIT 0: CLS : CURSOR 48: PRINT "Sui
    te a ces qqs exemples"
440:CURSOR 72: PRINT "vos unites ==>"
450:CURSOR 24: PRINT "UX=  50 , 30 , 15
    ,10,5,3"
460:LINE (06,1)-(56,1): LINE (62,2)-(92
    ,2): LINE (98,3)-(113,3): LINE (119
    ,4)-(129,4)
470:LINE (135,5)-(139,5): LINE (146,6)-
    (148,6)
480:CURSOR 90: INPUT "UX=";UX: CURSOR 9
    0: PRINT "       ": CURSOR 89: INPUT
    "UY=";UY
490:IF MO=1 THEN 590
500:MA=1: CLS : GOTO 310
510:"***CRITERES TRACAGE***
520:IF MO=1 OR MA=1 THEN 590
530:CLS : GOSUB 890: CURSOR 24: PRINT "
    (1) Fonction circulaire"
540:CURSOR 48: PRINT "(2) Autres foncti
    ons"
550:H= VAL INKEY$ : IF H=0 THEN 550
560:XO=74:YO=16: IF H=2 THEN 580
570:UY=11:UX=7: GOTO 590
580:UY=5:UX=8
590:CLS : GOSUB 890: CURSOR 24: PRINT "
    Tracage Par Points ou    Par Lignes
     ?  (P/L)"
600:Q$= INKEY$ : IF Q$="" THEN 600
610:IF Q$<>"P" AND Q$<>"L" LET Q$="P"
620:CLS : GOSUB 890: CURSOR 24: PRINT "
    Resolution de tracage ?        (1 -
    => 9)"
630:LL= VAL INKEY$ :LL=LL*.77: IF LL=0
    THEN 630
640:CLS : GOSUB 890: CURSOR 24: PRINT "
    Bornes de tracage ?": CURSOR 50:
    INPUT "XA=";XA: CURSOR 60: INPUT "X
    B=";XB
650:"***INITIALISATION***
660:CLS : GOSUB 890: CURSOR 53: PRINT "
    initialisation": CURSOR 26: PRINT "
    Veuillez Patienter!!": GOSUB 930
670:"***TRACAGE CADRE***
680:CLS : LINE (XO,0)-(XO,31): LINE (0,
    YO)-(149,YO)
690:FOR X=XO+UX TO 149 STEP UX:V=V+1:
    LINE (X,YO-1)-(X,YO+1): GCURSOR (X-
    1,YO+10): GPRINT S$(V): NEXT X
700:V=10: FOR X=XO TO 0 STEP -UX: LINE
    (X,YO-1)-(X,YO+1): NEXT X
710:FOR Y=YO TO 0 STEP -UY: LINE (XO-1,
    Y)-(XO+1,Y):S$(V)= STR$ Y,V=V+1:
    NEXT Y
720:IF UY<5 THEN 750
730:IF UY>7 LET II=4
740:D=V-9: FOR W=V TO 10 STEP -1:D=D-1:
    GCURSOR (XO-5, VAL S$(W-1)-II):
    GPRINT S$(D): NEXT W
750:FOR Y=YO TO 32 STEP UY: LINE (XO-1,
    Y)-(XO+1,Y): NEXT Y: LINE (0,YO)-(1
    50,YO)
760:IF UY>4 LINE (0,YO)-(150,YO)
770:"***TRACAGE COURBE***
780:FOR P=XA TO XB STEP LL
790:IF Q$="P" PSET (P,R(BB))
800:IF Q$="L" IF R(BB+1)>0 IF R(BB+1)<3
    1 LINE (P,R(BB))-(P+LL,R(BB+1))
810:BB=BB+1: NEXT P: WAIT : GPRINT
820:"***FIN PROGRAMME***
830:WAIT 0: CLS : GOSUB 890: CURSOR 26:
    PRINT "Une autre courbe ?": CURSOR
    56: PRINT "(O/N)"
840:MN$= INKEY$ : IF MN$="" THEN 840
850:IF MN$="O" GOTO "F"
860:CLS : CURSOR 25: PRINT "A la Procha
    ine ..."
870:END
880:"***ROUTINE CADRE***
890:PRINT "========================":
    CURSOR 72: PRINT "=================
    =======": RETURN
900:"***ROUTINE CHIFFRES***
910:RESTORE 970: FOR S=8 TO 0 STEP -1:
    READ S$(S+1): NEXT S: WAIT 80:
    PRINT : WAIT 0: RETURN
920:"***ROUTINE INITIALI.***
930:WAIT 0: RADIAN :XA=(XA+XO/UX)*UX,XB
    =(XB+XO/UX)*UX
940:FOR P=XA TO XB STEP LL:X=P/UX-XO/UX
    : GOSUB 200:R(BB)=(Y-YO/UY)*-UY,BB=
    BB+1: IF BB>249 LET P=XB
950:NEXT P:BB=0: BEEP 1: RETURN
960:"***DATAS CHIFFRES***
970:DATA "0B0B0F","0F090F","090503","0F
    0D0D","0B0D0D"
980:DATA "07040C","09090F","090D0B","04
    020F"
990:END
```

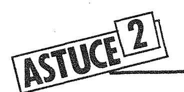


ASTUCES ASTUCES ASTUCES



OU EXCLUSIF (XOR)

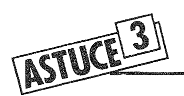
Le OU EXCLUSIF (XOR), bien que ne figurant pas dans le manuel, existe sur votre MZ. Il suffit de faire :
IF (condition A) – (condition B) THEN...
Ainsi, à la différence du OR (+), si les 2 conditions A et B sont positives, le THEN ne sera pas exécuté.



EFFETS SPECIAUX

Si vous êtes amateur d'effets spéciaux plus ou moins contrôlés, essayez donc ces quelques POKES :
POKE $E003, $82 : apparition de parasites bizarres.
POKE $E003, $EE : les mêmes parasites avec clignotement de la totalité de l'écran.
POKE $E003, $AE : Idem avec accélération du clignotement si une touche est appuyée.
POKE $E003, $E8 : Retour à la normale.
Attention, ces POKE's agissant sur un port n'acceptent pas n'importe quelle valeur sous peine de plantage radical.

M. Szczepanski



BLOCAGE SHIFT-BREAK

Une modification à l'astuce du blocage des touches SHIFT-BREAK du numéro 12 pour le DISC-BASIC. Faire :
POKE $38AD, 0, 0, 0
Retour à la normale :
POKE $38AD, $CA, $1E, $50

P. Delattre



JOYSTICKS SOUS DISC BASIC

Si vous avez tenté de faire fonctionner les JOYSTICKS sous DISC BASIC, vous avez eu des problèmes... Pour réparer cette erreur du D.BASIC, tapez :
D.BASIC 280K : POKE $0E27, $45
D.BASIC 320K : POKE $0E06, $24
Ce POKE peut, bien sûr, être inséré dans l'AUTO RUN.

F. D'Hellier



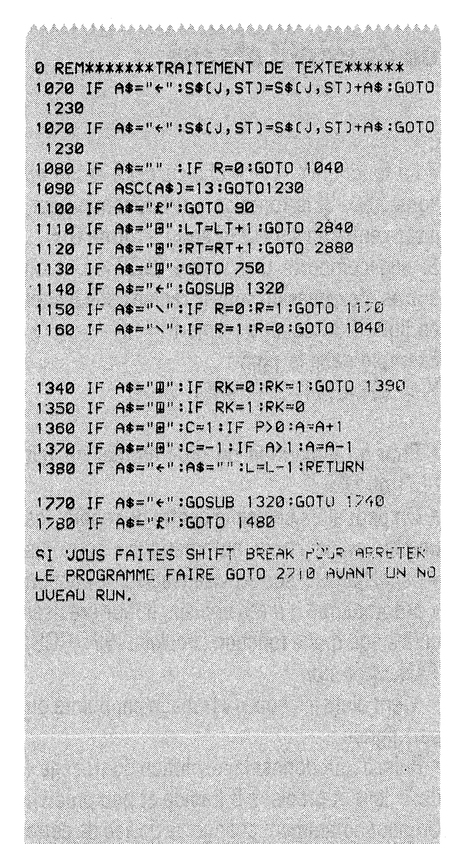
LECTURE ET ENREGISTREMENT 2 FOIS PLUS RAPID (BIS)

Suite et fin de la routine d'enregistrement / lecture à double vitesse avec cette routine super simple et hyper fiable due à Mr. Leber, qui vous permettra de gagner beaucoup de temps avec vos cassettes.
Entrez ce petit programme et sauvegardez-le à la suite de votre BASIC
Ensuite, à chaque mise en marche de votre MZ, dès que vous êtes sous BASIC, lisez ce programme, tapez RUN et oubliez le...
Pour lire ou enregistrer en vitesse rapide, il vous suffira de taper au préalable : USR ($1080).
Pour revenir à la vitesse normale, tapez : USR ($1098).
Nous avons longuement testé cette routine, elle fonctionne parfaitement à 2 conditions :
• Nettoyer régulièrement la tête de lecture du magnétophone à l'alcool
• Utiliser des cassettes normales (pas au Chrome) mais de bonne qualité.

```
10 POKE$1080,$3E,$30,$32,$EA,$B,$32,$F7,
$B,$3E,$17,$32,$9,$C,$32,$13,$C,$3E,$22,
$32,$45,$D,$C9
20 POKE$1098,$3E,$60,$32,$EA,$B,$3E,$5F,
$32,$F7,$B,$3E,$2E,$32,$9,$C,$3E,$2B,$32
,$13,$C,$3E,$44,$32,$45,$D,$C9
30 NEW
```

MODIFICATIONS A TRAITEXT

Le traitement de textes du bulletin numéro 11 vous a, semble-t-il, posé de nombreux problèmes, vos nombreux courriers et coups de téléphone en témoignent. Pour y remédier, nous vous livrons « in extenso » les modifications apportées par un SHARPENTIER très actif : Mr. Desserme. Quand toutes ces modifications ont été entrées, TRAITEXT fonctionne sans problème.



```
0 REM******TRAITEMENT DE TEXTE*****
1070 IF A$="←":S$(J,ST)=S$(J,ST)+A$:GOTO
 1230
1070 IF A$="←":S$(J,ST)=S$(J,ST)+A$:GOTO
 1230
1080 IF A$="" :IF R=0:GOTO 1040
1090 IF ASC(A$)=13:GOTO1230
1100 IF A$="£":GOTO 90
1110 IF A$="□":LT=LT+1:GOTO 2840
1120 IF A$="□":RT=RT+1:GOTO 2880
1130 IF A$="□":GOTO 750
1140 IF A$="←":GOSUB 1320
1150 IF A$="\":IF R=0:R=1:GOTO 1170
1160 IF A$="\":IF R=1:R=0:GOTO 1040

1340 IF A$="□":IF RK=0:RK=1:GOTO 1390
1350 IF A$="□":IF RK=1:RK=0
1360 IF A$="□":C=1:IF P>0:A=A+1
1370 IF A$="□":C=-1:IF A>1:A=A-1
1380 IF A$="←":A$="":L=L-1:RETURN

1770 IF A$="←":GOSUB 1320:GOTU 1740
1780 IF A$="£":GOTO 1480

SI VOUS FAITES SHIFT BREAK POUR ARRETER
LE PROGRAMME FAIRE GOTO 2710 AVANT UN NO
UVEAU RUN.
```

UNE AMELIORATION DU K-BASIC V.5.6

Cette fois, nous allons permettre au K-Basic de posséder un clavier sonore (en option) et de pouvoir rechercher dans tout le programme, l'apparition de certaines chaînes de caractères, grâce à l'institution SEARCH.

Nous commençons par charger le Basic et lorsque la sonnerie retentit, nous faisons Shift Break pour retourner au moniteur. Nous entrons alors les octets suivants :

Dans IOFD : 37 identificateur K-Basic V.5.7

```
Dans 9000 : 11 Puis dans 9007 : A1  LD DE, 7CF9H
     9001 : F9           9008 : 00  LD HL, 7CF4H
     9002 : 7C           9009 : ED  LD BC, OOA1H
     9003 : 21           900A : B8  LDDR
     9004 : F4           900B : C3  JP OOADH
     9005 : 7C           900C : AD
     9006 : 01           900D : 00
```

Nous faison ensuite J9000 ce qui a pour effet de faire de la place, dans la table des mots clés pour SEARCH :

```
Nous entrons à 7C53 : 53 'S'
               7C54 : 45 'E'
               7C55 : 41 'A'
               7C56 : 52 'R'
               7C57 : 43 'C'
               7C58 : C8 'H' + 80H
```

Nous entrons alors à partir de 5275 : OE 00 1B 13 00 00 00
puis à 5286 00 ; à 528F E8 ; à 5290 00
à partir de 2073 : CD 15 OE

```
à partir de 205A : 01        SWRK: DEFB O1H
                   3A 5A OE        LD A,(SWRK)
                   B7              OR A
                   CC 12 OA        CALL Z,?BELO
                   CD 5B 02        CALL GETCAR
                   C3 2C 01        JP 012CH
```

à partir de 1329 : C3 5B OE ce qui déroute la routine GETL.
à partir de 126B : 60 6B
à partir de 8377 : A5 6B
à partir de 2F26 : C3 69 6B.

Nous passons maintenant au gros morceau. Nous allons entrer les codes suivants, à partir de 7D60H.
Pour les adresses on remarquera que 7D60=6B60+I200H)
Claviers sonores ou pas : CTRL B

pour les adresses,on remarquera que 7D60=6B60+I200H)

```
6B60 3A 5A OE      CTRL B :LD A,(SWRK)       Change le contenu de SWRK : 0 devient 1 et
6B63 EE OI                 XOR OIH           inversement.
6B65 32 5A OE              LD (SWRK),A
6B68 C9                    RET
----------------------------------------
6B69 3A 54 00      PTABOI :LD A,(DPRNT)      Déroute PRINT TAB. Voir explications à la fin.
6B6C F5                    PUSH AF
6B6D CD 73 6B              CALL PRTOI
6B70 C3 2D ID              JP ID2DH
----------------------------------------
6B73 CD 83 53      PRTOI  :CALL TSTPAR
6B76 C5                    PUSH BC
6B77 CD 46 48              CALL TEMPOI
6B7A CI                    POP BC
6B7B 7E                    LD A,(HL)
6B7C FE 29                 CP 29H
6B7E 7B                    LD A,E
6B7F 23                    INC HL
6B80 C8                    RET Z
6B8I 2B                    DEC HL
6B82 CD 2E 68              CALL CURSOI
6B85 FI                    POP AF
6B86 FI                    POP AF
6B87 CD 8E 53              CALL TSPARF
6B8A C3 6D IC              JP PRINTS
----------------------------------------
6B8D F5            WRITE : PUSH AF           Sous programme écrivant le n° de ligne.
6B8E E5                    PUSH HL           5B=code ASCII du crochet ouvrant.
6B8F 3E 5B                 LD A,5BH          l'écrit.
6B9I CD D3 I7              CALL WRIT         LD HL,.....(n° de ligne)
6B94 2I                    DEFB 2IH
6B95 00 00         NBLIGN: DEFW OOOOH
6B97 CD DB 2I              CALL CHLASC       Le convertit en Décimal ascii.
6B9A CD E2 I7              CALL ECRMES       L'écrit.
6B9D 3E 5D                 LD A,5DH          5D=code ASCII du crochet fermant.
6B9F CD D3 I7              CALL WRIT         l'écrit
6BA2 EI                    POP HL
6BA3 FI                    POP AF
6BA4 C9                    RET
----------------------------------------
6BA5 AF            SEARCH: XOR A             Pas d'imprimante.
6BA6 32 I9 I8              LD (PRINTM),A
6BA9 CD 42 4F              CALL SPACE        Saute les espaces.
6BAC FE FB                 CP FBH            Teste s'il y a /
6BAE 20 OF                 JR NZ,SEARCO      Sinon, saut.
6BBO CD 4I 4F              CALL SPACO        (INC HL et CALL SPACE)
6BB3 FE 50                 CP 50H            Teste si 'P'
6BB5 C2 B8 20              JP NZ,ERRTII      Sinon, erreur de syntaxe.
6BB8 23                    INC HL            Passe derrière 'P'
6BB9 32 I9 I8              LD (PRINTM),A     Imprimante en fonctionnement.
6BBC CD 54 4D              CALL TSTPRI       Teste si elle est en mode texte.

6BBF CD 80 4D      SEARCO :CALL PARSER       Calcule la chaîne qui suit.
6BC2 CD D5 56              CALL STRIN?       Est-ce bien une chaîne ?
6BC5 F5                    PUSH AF           Sauve le caractère suivant.
6BC6 E5                    PUSH HL           sauve le pointeur programme.
6BC7 3A OF II              LD A,(LIGBUF)     Longueur de la chaîne.
6BCA B7                    OR A              Est-elle nulle ?
6BCB 20 OA                 JR NZ,+I2         Sinon, il faut travailler !
6BCD CD F9 I7      SORTIE :CALL SAUTLN       Passe à la ligne.
6BDO EI                    POP HL            Pointeur programme
6BDI AF                    XOR A             Arrête l'imprimante
6BD2 32 I9 I8              LD (PRINTM);A
6BD5 FI                    POP AF            Caractère suivant la chaîne.
6BD6 C9                    RET
----------------------------------------
6BD7 32 IO 6C              LD (LONGU),A      Stocke la longueur de la chaîne.
6BDA CD 09 00              CALL NL           Passe à la ligne
6BDD 2A AI 73              LD HL,(DEBPRO)    HL indique le début du programme.

6BEO 5E            BOUV  : LD E,(HL)
6BEI 23                    INC HL
6BE2 56                    LD D,(HL)         DE=longueur de la ligne.
6BE3 7A                    LD A,D
6BE4 B3                    OR E              DE=0 ?
6BE5 28 E6                 JR Z,SORTIE       Si oui, fin du programme : terminé !

6BE7 EB                    EX DE,HL          HL=longueur de ligne
6BE8 I9                    ADD HL,DE
6BE9 2B                    DEC HL            HL=début de la ligne suivante.
6BEA E5                    PUSH HL           La sauve.

6BEB EB                    EX DE,HL
6BEC 23                    INC HL
6BED 4E                    LD C,(HL)
6BEE 23                    INC HL
6BEF 46                    LD B,(HL)         BC=n° de la ligne
6BFO 23                    INC HL            HL=début effectif de la ligne.
6BFI ED 43 95 6B           LD (NBLIGN),BC    Stocke le n° de ligne.
6BF5 II B5 73              LD DE,TITRES      Buffer où l'on va décoder la ligne de programme
6BF8 D5                    PUSH DE           dont le début est pointé par HL.
6BF9 CD 7C 42              CALL LIGDCO
6BFC EI                    POP HL            début de la ligne décodée.

6BFD E5            BOUVO : PUSH HL           pointeur dans la ligne décodée.
6BFE CD OF 6C              CALL CHERCH       Cherche la chaîne dans la ligne à partir de HL.
6COI EI                    POP HL
6CO2 30 06                 JR NC,+8          Non Carry : pas trouvé.
6CO4 CD 8D 6B              CALL WRITE        Carry : trouvé : on écrit le n°.
6CO7 EI            FINLGN: POP HL            Pointeur de début de ligne suivante
6CO8 I8 D6                 JR BOUV           Continue la recherche
----------------------------------------
6COA 28 FB                 JR Z,-3           Z si la ligne a été explorée en totalité : on passe
                                             à la ligne suivante.
6COC 23                    INC HL            Sinon, on avance dans cette ligne et on conti-
6COD I8 EE                 JR BOUVO          nue la recherche.
```

```
6C0F 06          CHERCH: DEFB 06H       LD B, longueur de la ligne.
6C10 00          LONGU : DEFB 00H
6C11 11 10 11            LD DE,LIGBI    DE=début de la chaîne à trouver.
6C14 7E          BOUVI : LD A,(HL) <-   Caractère dans la ligne de programme.
6C15 23                  INC HL         Avance dans la ligne.
6C16 B7                  OR A           Teste si fin de ligne.
6C17 C8                  RET Z          Si oui, retour Z.

6C18 4F                  LD C,A         Sauve le caractère.
6C19 1A                  LD A,(DE)      Caractère dans la chaîne.
6C1A 13                  INC DE         Avance dans la chaîne.
6C1B 91                  SUB C          Les compare
6C1C B7                  OR A           Teste si nul
6C1D C0                  RET NZ         Retour NZ et Non Carry si différents.
6C1E 05                  DEC B          Diminue la longueur de la chaîne
6C1F 37                  SCF            Si nulle, il y aura retour Carry.
6C20 C8                  RET Z
6C21 18 F1               JR BOUVI       Sinon, on continue la recherche.
```

La seconde modification concerne l'indentation des programmes. Il ne sera plus nécessaire d'écrire : après le numéro de ligne pour éviter que le Basic supprime les espaces la débutant.
Pour la troisième modification, j'ai pensé qu'il serait utile de pouvoir combiner les instructions PRINT et CURSOR en une seule. On pourra maintenant écrire :
PRINT TAB (x,y) « ... » au lieu de CURSOR x,y : PRINT « ... »

L'ancienne syntaxe TAB(x) est toujours valable, bien évidemment. remarquons qu'il est impossible d'utiliser la nouvelle syntaxe avec PRINT/P.

De même, en mode PLOT ON, la commande ne sera pas prise en compte.

Enfin, l'instruction SEARCH (ou SEARCH/P) permet de rechercher dans un programme l'apparition de la chaîne A&.

```
10 CLS
20 PRINT TAB(12,3)"CECI"TAB(14,5)"EST"
30 PRINT TAB(16,7)"UNE"TAB(18,9)"DEMONST
RATION"
40 PRINT
50 FOR I=1 TO 50
60   PRINT I,
70 NEXT I
80 PRINT


Pret
SEARCH "PRINT TAB("
[20][30]
Pret
SEARCH ","
[20][30][60]
Pret
SEARCH/P "FOR I"
[50]
Pret
PLOT OFF
```

N'oublions pas, après avoir effectuées toutes ces modifications, de faire J8670 et de réenregistrer le Basic (appuyer sur S puis sur une autre touche).

FORTH (NIVEAU 2)

LA CLASSE DES FORTH EN THEME

LECTURE DU CATALOGUE D'UNE CASSETTE ET CREATION D'UN FICHIER LOGITHEQUE

Pour réaliser cette application, nous vous proposons la démarche suivante :
• Rappel sur la structure des fichiers cassette MZ.
• Création de l'environnement et stockage de l'information.
• Lecture et édition de l'en-tête d'un fichier.
• Exploitation du fichier obtenu.
• Suggestions pour aller plus loin.

Rappel sur la structure des fichiers cassettes MZ

Votre MZ préféré (K,A,700 ou 800), enregistre chaque fichier sur cassette comme suit :

```
. . [en-tête] [check-sum] [en-tête] [check-sum] [fichier] [check-sum] [fichier] [check-sum] .
   128 octets  2 octets   128 octets  2 octets  n octets   2 octets   n octets   2 octets

      A1                      B1                   A2                    B2
```

autrement dit, les deux éléments constitutifs d'un fichier cassette, à savoir :
• l'en-tête
• le corps du fichier
sont enregistrés deux fois (par souci de sécurité) et suivis d'une somme de contrôle ou check-sum (toujours par souci de sécurité), d'où le message « CHECK SUM ERROR » bien connu.
Ceci vous explique aussi pourquoi, certaines fois, la lecture d'un même fichier est deux fois plus longue. Ainsi lorsque le contrôle de check-sum de l'élément A est faux, on lit l'élément B. C'est seulement si le contrôle, effectué avec ce dernier, s'avère faux que l'erreur est signalée.
Revenons à la partie en-tête du fichier ; c'est elle qui va nous permettre de réaliser notre application. Elle est constituée des éléments ci-dessous :

élément	longueur (en octets)	mot EDIFORTH correspondant
• Type de fichier	1	FTYPE
Nom du fichier	16(maximum)	FNAME FILENAME> et >FILENAME
• Retour chariot	1 (='0D' hexa)	
• Taille du fichier	2	FSIZE
• Adresse d'implantation	2	FTOP
• Adresse de lancement	2	FSTART
• Zone libre	104	
	------------------------------------	
	128 octets dont 24 d'informations utiles	

Le tableau, ci-dessus, vous donne aussi les mots **EDIFORTH** permettant d'exploiter les informations contenues dans l'en-tête d'un fichier.

A l'exception de 'FILEMANE> et de >FILENAME' qui permettent de lire et écrire un nom de fichier, les autres mots du tableau renvoient l'adresse de la zone concernée, du tampon d'entrée des en-têtes de fichiers. Celui-ci débute en 10F0H.

Nous devons disposer, maintenant, de mots permettant de gérer et stocker les en-têtes à lire.

Création de l'environnement et stockage de l'information

Les mots des écrans ci-dessous permettent respectivement :

• de stocker, sous forme d'une constante, la longueur de l'information utile dans une en-tête.

• de créer une variable, renvoyant l'adresse de début d'un tableau pouvant contenir 50 en-têtes (1 200 octets). Cette taille est fixée arbitrairement et peut être modifiée, si besoin est.

```
 24 CONSTANT TENREG

( < n --- > en mode compilation
  < --- n > en mode interprétation
  Création d'une constante renvoyant le
  nombre d'octets nécèssaires, pour
  contenir les informations concernant
  un fichier cassette )

0 VARIABLE FICHTAB

( < n --- > en mode compilation, avec
  'n'=0 pour initialiser la variable
  < --- adr > en mode interprétation,
  avec 'adr' l'adresse contenant l'
  adresse du début du tableau )

HERE FICHTAB ! 1200 ALLOT

( cette adresse correspond maintenant à
  la 1ere adresse libre du dictionnaire
  lors de la réservation de 1200 octets
  par le mot 'ALLOT' )

                                   -->
```

```
: ADËNREG   TENREG * TENREG - FICHTAB
            @ + ;

( < n --- adr > avec 'n' le no de l'en-
  registrement recherché et 'adr' l'
  adresse de son début )

0 VARIABLE NBENREG

( < n --- > en mode compilation
  < --- adr > en mode interprétation
  restitue l'adresse 'adr' contenant le
  nombre d'enregistrements chargés dans
  le tableau, lors de la lecture d'une
  cassette )

: STOFICH   FTYPE NBENREG DUP >R @ 1+
            DUP >R ADENREG TENREG CMOVE
            R> R> ! ;
( < --- > stocke l'en-tête du dernier
  fichier lu, sur la cassette, dans le
  1er emplacement libre du tableau et
  met à jour le compteur d'enregistr. )

                                   -->
```

• de disposer d'un mot qui à partir du numéro d'un enregistrement dans le tableau (=en-tête), en renvoit l'adresse de début dans ce dernier.

• d'enregistrer le nombre d'en-têtes déjà lues et mémorisées dans le tableau.

Maintenant que nous savons stocker, dans un tableau, les en-têtes des fichiers cassette, il nous reste à savoir récupérer celles-ci.

Lecture et édition de l'en-tête d'un fichier

Pour réaliser la lecture et l'édition, sur écran ou sur écran et imprimante, il nous faut créer encore trois nouveaux mots, décrits dans les écrans ci-dessous et réalisant les fonctions suivantes :

• Edition sur écran des informations composant l'en-tête d'un fichier.

• Edition sur écran, comme ci-dessous et sur imprimante.

• Lecture d'une suite d'en-têtes de fichiers, sur une cassette.

```
BASE @ HEX
: FICHEDIT BASE @ HEX FTYPE C@
           CASE
             01 OF ." OBJ" ENDOF
             02 OF ." BTX" ENDOF
             03 OF ." BSD" ENDOF
             04 OF ." ASM" ENDOF
             05 OF ." REL" ENDOF
             A0 OF ." PTX" ENDOF
             A1 OF ." PSD" ENDOF
             DUP DUP OF ." ?" 2 .R ENDOF
           ENDCASE 2 SPACES
          FSIZE  @ 0 4 D.R 2 SPACES
          FTOP   @ 0 4 D.R 2 SPACES
          FSTART @ 0 4 D.R 2 SPACES
          FILENAME> BASE ! ; BASE !

( < --- > édite sur écran, les caracter-
  istiques du fichier dont l'en-tête est
  présente dans le tampon d'entrée des
  en-têtes de fichiers )

                                   -->
```

```
: PFICHEDIT  PRTÖN FICHEDIT PRTOFF ;

( < --- > idem 'FICHEDIT' sur écran et
  imprimante )

: LIENTETE  0 NBENREG ! CR
            BEGIN RHEADER
                  IF QUIT
                  THEN STOFICH FICHEDIT
            AGAIN ;

( < --- > réalise la lecture d'une suite
  d'en-têtes de fichiers sur cassette,
  leur stockage dans le tableau et l'
  édition sur écran . La sortie de ce
  mot et le retour à l'attente commande
  est possible, à tout instant, par un
  appui simultané sur les touches SHIFT
  BREAK ou si une erreur de check-sum
  se produit )

                                   -->
```

Remarques :

• Le mot 'FICHEDIT' offre un exemple intéressant d'utilisation de la structure 'CASE ... ENDCASE', pour résoudre un problème de possibilités supérieures à deux ; avec en plus dans le cas présent, l'existence d'une possibilité fourre-tout.

• Toujours dans la définition du mot 'FICHEDIT', une petite astuce permet de changer de base, juste le temps d'exécution du mot et de remettre en service la base précédente, une fois le travail réalisé.

• Le mot 'LIENTETE' réalise une lecture continue des en-têtes de fichiers, à l'aide d'une boucle sans fin 'BEGIN ... AGAIN', contenant le mot 'RHEADER', spécifique à **EDIFORTH.**

Maintenant que nous disposons d'un joli tableau, plein de non moins jolies en-têtes de fichiers que pouvons nous faire de celles-ci ?

Exploitation du fichier obtenu

Le fichier obtenu peut-être considéré comme inutile, si l'affichage, sur l'écran de votre MZ, de chaque en-tête de fichier, suffit à votre bonheur.

S'il vous reste encore un tout petit peu de courage, le seul fait de remplacer le mot 'LIENTETE', vous réalisera l'édition des en-têtes, à la fois sur écran et sur imprimante.

Par contre, il vous est possible d'aller encore plus loin, en réalisant les trois mots décrits dans les écrans ci-dessous et qui permettent respectivement :

• de réaliser une édition sur imprimante, en différé, une fois le tableau complété.

```
: PFICHTAB  NBENREG @ 1+   1
            DO
               I ADENREG FTYPE TENREG
               CMOVE PFICHEDIT
            LOOP ;

( < --- > prend successivement dans le
  tableau chaque en-tête de fichier
  présente, la transfère dans le tampon
  d'entrée des en-têtes et l'édite à la
  fois sur écran et sur imprimante )

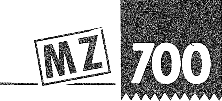
: LOGITEC BASE @ HEX >FILENAME 1 FTYPE
          C! NBENREG @ TENREG * FSIZE !
          FICHTAB @ FTOP ! 0 FSTART !
          WHEADER DROP CR WCMT DROP
          BASE ! ;

( < --- > écriture, sur la cassette, du
  tableau des en-têtes de fichiers, sous
  forme d'un fichier objet )

                                   -->
```

```
: LFICH  RHEADER DROP CR FTOP !
         FILENAME> RCMT DROP ;

( < adr --- > charge en mémoire, à
  partir de l'adresse 'adr', un fichier
  préalablement crée avec  le  mot
  'LOGITEC' )
```



• de sauver le tableau des en-têtes de fichiers, sous forme d'un fichier cassette et de jeter ainsi, les bases d'un véritable fichier logithèque.
• de charger le ou les fichiers logithèques, ainsi réalisés, à partir de l'adresse souhaitée.

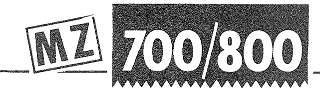
Remarque :
Les 'DROP' qui suivent les mots 'WHEADER, RHEADER, WCMT et RCMT' dans les définitions précédentes, éliminent le drapeau mis sur la pile, à la fin de chaque opération de lecture/écriture.

Et maintenant, si une parcelle de courage vous habite encore, peut-on faire mieux ?

Suggestions pour aller plus loin
Pourquoi ne pas créer un mot fusionnant plusieurs fichiers logithèques ?
Ce qui est possible, soit en réalisant un mot 'LIENTETE' ne remettant pas à zéro la variable 'NBENREG', quitte à agrandir le tableau de stockage des en-têtes.
Soit en créant un mot réutilisant 'LFICH' et sachant gérer les adresses de fin de fichier, de fichiers logithèques que vous pourrez alors charger, successivement en mémoire et récupérer ensuite, sous forme d'un fichier unique.
N'hésitez pas à nous faire part de vos réalisations et de vos suggestions et rendez-vous, dans un prochain numéro, pour un débarquement en FORTH des lutins, sur l'écran de votre MZ.

En attendant, bon courage à tous.

Dominique BEURIER



BUDGET/BOURSE

Votre argent vous intéresse ? Alors tapez vite ces 2 programmes ! Le premier gérera votre budget familial et vous permettra de mieux maîtriser vos dépenses et recettes.
Le second sera votre agent de change, il prendra en charge toutes vos opérations boursières.

BUDGET - COMPTE BANCAIRE

Remarques préléminaires

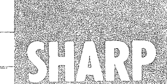
Tous les mois sont codifiés sur leurs 3 premières lettres sauf JUN pour juin et JUL pour juillet.
Le programme travaille sur 11 rubriques de dépenses et 6 de recettes.
Dépenses codées de 1 à 11
Recettes codées de 12 à 17
Chacun peut modifier les noms des rubriques selon ses besoins en respectant toutefois le caractère Recette ou Dépense.
Programme pour MZ-700 et disquette. Les sauvegardes sont automatiques.

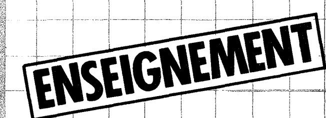
Au menu

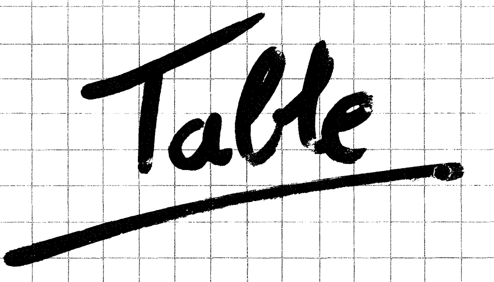
1/ Mise à jour de écritures
Suivre les indications. Le numéro demandé est celui des 3 derniers chiffres du chèque ou bien la mention CB pour une facture carte bancaire ou PRV pour un prélèvement ect. à l'imagination de chacun.
Le programme demande le code à prendre dans la table apparaissant dans la partie inférieure du masque en fonction de la rubrique dans laquelle on range l'écriture.
De 1 à 11 : Dépenses ainsi dénommées :
EDF, (TEL)éphone, (IMP)ôts, (ASS)urances, (LOY)ers, (AUT)omobile, (INV)estissements, (HAB)illement, (FON)ctionnement, (REM)boursement d'emprunts, (SAN)té (dépenses).

BUDGET

```
10 PRINT"■":GOSUB50000
310 CURSORO,5 : PRINT"****************************************"
410 CURSOR5,7
510 PRINT"Programme de Compte Banque"
610 CURSOR5,12
710 PRINT"par GUY COTTREEL"
810 CURSOR5,17
910 PRINT"le 10 Octobre  1984"
1010 PRINT
1110 PRINT"*************************************"
1210 CURSOR15,24:PRINT"****** "
1310 COLOR,,0,5
1410 FORZ=1TO1000:NEXTZ:PRINT"■"
1510 INPUT" Quelle annee (ex:85)?:";AA$:AA$=" "+AA$
1810 PRINT"■" :GOSUB27510
1910 GOTO13610
1950 REM"------------------------------"
1960 REM"MISE A JOUR DES ECRITURES"
1970 REM"------------------------------"
2010 PRINT"■"
2110 CURSOR 5,15:INPUT"QUEL MOIS RENTREZ VOUS ?:";ZZ$ :N$=ZZ$+AA$
2210 PRINT:PRINT"Y a-t-il deja des ecritures (Y/N)"
2310 GETZ$:IFZ$="N"THENH=0:GOTO2610
2410 IFZ$="Y"THENPRINT:PRINT"Rappel fichier,";GOSUB24910 :GOTO2610
2510 GOTO2310
2610 PRINT"■"
2710 CURSORO,0:PRINTTAB(5);"Ecritures de:";N$
2810 FORX=0TO79:SETX,4:NEXTX
2910 FORX=0TO79:SETX,34:NEXTX
3010 CURSORO,18:PRINT" EDF:1";TAB(10);" AUT:6";TAB(20);" REM:10";TAB(30);" ALL:1
4"
3110 PRINT" TEL:2";TAB(10);" INV:7";TAB(20);" SAN:11";TAB(30);" SEC:15"
3210 PRINT" IMP:3";TAB(10);" HAB:8";TAB(20);" SA1:12";TAB(30);" DIV:16"
3310 PRINT" ASS:4";TAB(10);" FON:9";TAB(20);" SA2:13";TAB(30);" SOL:17"
3410 PRINT" LOY:5"
3510 I=H+1
3610 ONERRORGOTO23110
3710 CONSOLE3,14:PRINT"■":CURSORO,4:PRINT"Enreg. n° :";I :CURSOR25,4:INPUT"DATE
(2c):";A$(I)
3810 CURSOR10,6:INPUT"NATURE OU NO (3c):";B$(I)
3910 IFLEN(B$(I))>3THEN3810
4010 CURSOR 0,8:INPUT"LIBELLE (18c):";C$(I)
4110 IFLEN(C$(I))>18THEN4010
4210 ONERRORGOTO23110:CURSOR 10,10:INPUT"MONTANT (9c):";D(I)
4310 IFD(I)>99999.99THEN4210
4410 ONERRORGOTO23210:CURSOR 0,12:INPUT"CODE (2c):";E(I)
4510 IFE(I)>18THEN4410
4610 CONSOLE23,2:CURSOR5,23:PRINT"    (S)uite,(F)in,(E)rreur ?:"
4710 GETZ$:IFZ$="S"THENPRINT"■":EE$(I)="-":I=I+1:GOTO3610
4810 IFZ$="F"THENH=I:EE$(I)="-":GOTO15510
4910 IFZ$="E"THENPRINT"■":GOTO3610
5010 GOTO4710
5100 REM"------------------------------"
5110 REM"LECTURE DES ECRITURES"
5120 REM"------------------------------"
5210 PRINT"■"
5310 CURSOR 5,5:INPUT"quel mois voulez-vous                    lire ?:";ZZ$
5410 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
5510 GOSUB24910
5610 PRINT"(I)mprimante ou (E)cran ?"
5710 GETX$:IFX$="I"THENPLOTON:GOTO6010
5810 IFX$="E"THEN6010
5910 GOTO5710
6010 PRINT"■":PRINTTAB(10);"Ecritures de:";N$
6110 FORX=0TO79:SETX,4:NEXTX
6210 CURSORO,3: PRINT"DAT* NO*";SPC(3);"LIBELLE";TAB(26);"* MONTANT ";TAB(35);"*
OK"
6310 FORX=0TO79:SETX,8:NEXTX
6410 CONSOLE5,20:CURSORO,5
6510 Z=1
6610 FORI=1TOH
6710 IFE(I)<=11THEND(I)=-D(I)
6810 K=K+D(I)
6910 NEXTI
7010 FORI=1TOH :IFD(I)=0THENNEXTI
7110 PRINTA$(I);TAB(3);"*";B$(I);TAB(7);"*";C$(I);TAB(26);"*";USING"######.##";D
(I),
7210 PRINTTAB(36);USING"*&&";EE$(I)
7310 IFZ<13THENZ=Z+1:GOTO7810
7410 IFZ>=13THENCURSOR5,22:PRINT"(S)uite ou (F)in ?:"
7510 GETZ$:IFZ$="S"THENPRINT"■":Z=1:CURSORO,5:NEXTI:GOTO7910
7610 IFZ$="F"THENCONSOLEO,25:PLOTOFF:GOTO8410
7710 GOTO7510
```







REMARQUES :

• L'adaptation sur un autre matériel est assez simple, cependant il faut s'assurer d'une capacité suffisante de mémoire car les tableaux à double dimension MO et VI prennent de la place dès que N augmente.

• Pour le PC 2500 se placer en majuscule par appui sur CAPS.

D. Briant

VARIABLES :

A 1er terme
B 2e terme
C Résutat calculé par le PC
I Variable de boucle (470)
J N° d'ordre
K Variable de boucle (100)
M Nbre de bonnes réponses
N Nbre total d'élèves
O Drapeau d'opération
Q Limite de boucle
T Nbre de points
V Vitesse choisie
X Résultat proposé par l'élève
Y Valeur du 2e et 3e chiffre du résultat
Z$ Signe de l'opération
BO Borne maxi des tables (pour RND)
DA$ Nom de l'élève
INIT Drapeau d'initialisation
NOM$ Nom de l'élève
OP$ Titre
MO(N,3) Résultats
VI(N,3) Vitesses

Conçu pour la classe (niveaux CM1, CM2 et 6e), le programme TABLE permet aux élèves de répéter les tables de calcul, et au professeur de surveiller leur progrès.

Avant d'être utilisé par les élèves, le programme doit être initialisé (DEF " " (SPC) : 1010 à 1040), sinon l'appel par l'élève du répétiteur par DEF A conduira au message « Appelle le professeur ». Un RUN provoque le même résultat puisqu'il annule la valeur 1 donnée à INIT, drapeau d'initialisation (1020). Le module DEF " " doit être employé avec prudence car il contient le seul CLEAR du programme. En 1020 il faut donner à N la valeur du nombre d'élèves de la classe. Les tableaux MO (N,3) et VI (N,3) enregistrent le total obtenu par chaque élève pour chaque opération et la vitesse utilisée pour obtenir ce résultat. En 1030 le professeur donne à la variable BO la valeur maximum des tables : par exemple 10 ou 12 ou 20 s'ils sont doués en calcul mental.

DEF A appelle le répétiteur proprement dit. L'élève est invité à donner son nom dans le sous-programme « nom », ceci afin de trouver en lisant les DATA son n° d'ordre J qui servira pour les tableaux de résultats et de vitesse. Les noms devront être rentrés préalablement par le professeur à partir de la ligne 610.
L'élève procède ensuite au choix de l'opération en frappant le signe correspondant. Il fait de même pour la vitesse : 1 = LENT, 3 = RAPIDE. Cette vitesse permet de calculer la limite maxi de la boucle de saisie de la réponse (Q) dans la routine « INK ».
Après l'affichage du titre correspondant à l'opération choisie (voir ligne 80), l'ordinateur propose 20 calculs : boucle en K de la ligne 100 à la ligne 250. Le choix aléatoire des deux termes (RND) est effectué en ligne 110 et dans les sous-programmes propres à chaque opération. Pour la soustraction et la division, il y a inversion des valeurs pour mettre en A le résultat de l'addition ou de la multiplication correspondante.

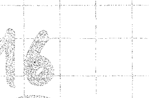
Exemple :
10+5=15
A B C
15−5=10

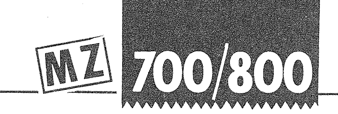
La saisie du résultat s'opère par INKEY$. Son fonctionnement n'est pas régulier : il faut bien presser la touche pour que ça marche. On peut préférer remplacer les lignes 130 à 180 par un INPUT X, mais alors la notion de rapidité de réponse est bannie car avant de frapper, l'élève peut prendre tout son temps pour réfléchir. Un message annonce la réussite ou l'échec tandis qu'un total de points s'affiche selon le principe :
+ 1 pour une bonne réponse
− 1 pour une mauvaise réponse
Le nombre de points est affecté à T et celui de bonnes réponses à M.

Les 20 calculs effetués, il y a affichage de la moyenne M et du message « AU REVOIR ! ». En ligne 280, si le résultat obtenu dépasse un résultat précédent pour la même opération (O est le drapeau de l'opération), l'ordinateur procède aux changements nécessaires.

La visualisation des résultats par le professeur est obtenu par le module « Z ». Il donne le n° d'ordre, le nom de l'élève et pour chaque opération le résultat et la vitesse utilisée. Il peut ainsi se rendre compte des progrès ou au contraire conseiller à tel ou tel de prendre une vitesse inférieure. On passe d'un élève à l'autre par ENTER.

```
  1:"++++++++++++++++++++
  2:"++  RePetiteur    ++
  3:"++  de   tables   ++
  4:"++  +  -  *  /    ++
  5:"++                ++
  6:"++ (c)  D.BRIANT  ++
  7:"++     09 : 85    ++
  8:"++++++++++++++++++++
  9:"
 10:"A
 20:IF INIT=0 PRINT "APPelle le Profess
    eur!": GOTO 20
 30:GOSUB "nom": RANDOM :T=0,M=0: USING
    "####"
 40:CLS : PRINT "Choisir le si9ne :":
    PRINT " +  -  *  /": PRINT "":
    PRINT "Vitesse 1/2/3  ?": BEEP 1
 50:IF INKEY$ ="" THEN 50
 60:Z$= INKEY$ : CURSOR 20,0: WAIT 40:
    PRINT Z$
 70:V= VAL INKEY$ : IF V=0 OR V>3 THEN
    70
 75:Q=30+120/V: CURSOR 20,3: PRINT
    INKEY$ : WAIT 0
 80:GOSUB "T"+Z$
 90:CLS : PRINT "TABLE D";OP$: LINE (0,
    0)-(149,7),X,BF: CURSOR 67: PRINT "
    Total
 95:"
100:FOR K=1 TO 20
110:A= RND BO: GOSUB Z$
120:CURSOR 48: PRINT A;" ";Z$;" ";B;" =
          ": CURSOR 73: PRINT "
          "
```





De 12 à 17 : Recettes :
SA1 : Salaire 1ere personne
SA2 : Salaire 2e personne
(ALL)ocations familiales ou autres prestations.
(SEC)u : remboursement Sécu ou mutuelle
(DIV)ers : recettes diverses
(SOL)de : solde de départ au 1-1 de l'année trois comptes d'épargne et comptes chèques du ménage.

2/ Annulation d'une écriture
Chaque écriture est repérée par un numéro d'enregistrement qu'il faut retrouver en faisant l'option (6). On annule l'enregistrement en notant le numéro d'enregistrement.

3/ Relevé mensuel
Cette option restitue à l'écran ou sur papier le relevé mensuel analogue à un relevé bancaire.

4/ Tableau récapitulatif
2 options : (M)ensuel ou (C)umulé
Le mensuel regroupe par type de dépenses et recettes les écritures que vous aurez rentrées au fur et à mesure. Il vous donne un solde qui serait réel si toutes les écritures étaient déjà enregistrées à la banque.
En bas de l'écran apparait une ligne reconnue banque qui donne le solde des écritures effectivement pasées en banque.
Le cumulé fait la même chose à partir du 1-1 jusqu'au nombre du mois désiré. On obtient un solde du même type que pour l'option mensuelle avec, en bas un montant Banque (qui doit être identique à son relevé banque) et un montant Epargne.
Ensuite, le programme donne les histogrammes écran des dépenses et des recettes. Le plus grand montant servant de base 100 pour les autres montants.

5/ Rapprochement écritures-banques
Permet de vérifier que l'on est bien d'accord avec sa banque. A réception du relevé bancaire, il faut retrouver les écritures une à une à l'aide de l'option (6) et noter le n° d'enregistrement en faisant attention au mois car une écriture débitée (ou créditée) en novembre peut avoir été notée dans votre fichier en septembre.

6/ Recherche d'écritures
Suivre les instructions. La dernière colonne EN reprend le numéro d'enregistrement dans le mois considéré. Numéro à utiliser pour l'option (5).

7/ Mise à jour du solde épargne
On ne tient compte que du concept MENAGE et EXTERIEUR. On rentre donc au 1-1 le solde de tous les comptes du ménage. Il faut ignorer tous les virements qui partent d'un compte ménage pour aller à un autre compte ménage. Il faudra par contre tenir compte avec l'option (7) du nouveau solde apparu après ce type d'opération. Ceci permet à l'ordinateur de calculer par différence le solde du compte chèque.
A chaque changement de mois, il faut noter le solde épargne avec cette option. Le solde que l'on entre le 1-1 est celui qui considère que toutes les opérations de décembre sont passées en banque même si ce n'est pas le cas.

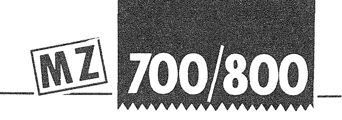
8/ Fin : Pas de commentaires.

BOURSE : Environ 16Ko avec les tableaux dimensionnés

Principe :

3 fichiers principaux

```
7810 NEXTI
7910 IFX$="I"THENPLOTON
8010 IFI=H+1THENCONSOLEO,25:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"Solde de ";N$;USING":#######
.##";K;
8110 PRINT" F.":PRINT:PRINT:PRINT"(F)in":PLOTOFF
8210 GETZ$:IFZ$="F" THEN 8410
8310 GOTO8210
8410 FORI=1TOH:IFD(I)<OTHEND(I)=-D(I)
8510 NEXTI
8610 K=0:PRINT"■":FORI=1TOH:A$(I)="":B$(I)="":C$(I)="":D(I)=0:E(I)=0:EE$(I)="":N
EXTI
8620 GOTO13610
8700 REM"-----------------------------"
8705 REM"CONFECTION DU TABLEAU"
8708 REM"-----------------------------"
8710 PRINT"■":WW=0
8810 PRINT "Tableau mensuel (M) ou cumul depuis le
          1° Janvier (C).":PRINT
8820 PRINT"faire choix (C)"
8910 GETZ$:IFZ$="M"THEN9310
9010 IFZ$="C"THENPRINT:INPUT"Sur combien de mois?:";V:WW=1:GOTO9210
9110 GOTO8910
9210 DATAJAN,FEV,MAR,AVR,MAI,JUN,JUL,AOU,SEP,OCT,NOV,DEC
9310 RESTORE9210:FORW=1TO12:READZZ$(W):P$(W)=ZZ$(W)+AA$:NEXTW:IFWW=1THEN9610
9410 PRINT:INPUT"             Quel mois ?:";ZZ$:P$=ZZ$+AA$
9510 IF(P$=M$)+(P$=N$)THEN 10310
9610 PRINT"■":IFWW=1THENFORW=1TOV:ROPEN#4,P$(W):GOTO9810
9710 ROPEN#4,P$
9810 INPUT#4,H
9910 FORI=1TOH
10010 INPUT#4,A$(I),B$(I),C$(I),D(I),E(I),EE$(I)
10110 NEXTI
10210 CLOSE#4
10310 GOTO16410
10410 IFHH=1THEN20010
10510 PRINT:PRINT:PRINT: PRINT"(I)mprimante ou (E)cran ?"
10610 GETZ$:IFZ$="I"THEN PLOTON:GOTO10910
10710 IFZ$="E"THEN10910
10810 GOTO10610
10910 PRINT"■":FORX=0TO79:SETX,3:SETX,6:SETX,30:SETX,35:SETX,40:NEXTX
11010 FORY=6TO40
11110 SET20,Y:SET62,Y:NEXTY
11210 FORY=3TO40:SET39,Y:SET40,Y:NEXTY
11310 IFWW=1THENCURSOR15,0:PRINT"Cumul sur ";V;" mois":PRINT:GOTO11510
11410 CURSOR15,0:PRINT"MOIS DE ";P$:PRINT
11510 PRINTTAB(5);"Depenses";TAB(25);"Recettes":PRINT
11610 RESTORE 18710:FORT=1TO6
11710 PRINT" ";F$(T);TAB(11);USING"######";G(T);
11810 PRINTTAB(21);" ";F$(T+11);TAB(32);USING"######";G(T+11)
11910 NEXTT
12010 FORT=7TO11
12110 PRINT" ";F$(T);TAB(11);USING"######";G(T)
12210 NEXTT
12310 PRINT:PRINT" Total";TAB(11);USING"######";G(18);
12410 PRINTTAB(21);" Total";TAB(32);USING"######";G(19)
12510 IFG(20)<0THENCURSOR1,19:PRINT" Solde";TAB(11);USING"######";G(20)
12610 IFG(20)>=0THENCURSOR21,19:PRINT"Solde";TAB(32);USING"######";G(20)
12710 IFWW<>1THEN13010
12810 PRINT:PRINT" Position DEPOT=";USING"#######";SS-EP(V)
12910 PRINT" + Solde EPAR. =";USING"#######";EP(V):PRINT" TOTAL BANQUE  =-------
----> ";USING"#######";SS:GOTO13110
13010 PRINT:PRINT" Reconnu Banque :";USING"#######";SS
13110 PLOTOFF
13210 GETZ$:IFZ$=""THEN13210
13215 GOSUB40000
13310 FORY=1TO20:G(Y)=0:NEXTY
13410 XX=0:YY=0:SS=0
13500 REM"----------------------------"
13510 REM"  MENU"
13519 REM"  MENU"
13520 REM"----------------------------"
13610 PRINT"■"
13710 PRINTTAB(15);"MENU"
13810 PRINTTAB(15);"----"
13910 PRINT
14010 PRINT
14110 PRINT" 1--Mise a jour des ecritures"
14210 PRINT
14250 PRINT" 2--Annulation d'une ecriture":PRINT
14310 PRINT" 3--Releve de compte"
14410 PRINT
14510 PRINT" 4--Lecture du tableau recapitulatif"
14610 PRINT
14810 PRINT" 5--Rapprochement Ecritures-Banque  ":PRINT
14910 PRINT" 6--Recherche d'ecritures":PRINT
15010 PRINT" 7--M.A.J Soldes Epargne":PRINT
15110 PRINT" 8--Fin"
15210 CURSORO,23:PRINT"...Tapez le n° choisi..."
15310 GETZ:ONZGOTO2010,32000,5110,8710,23610,25110,26910,27710
15410 GOTO15310
15510 CONSOLEO,25:PRINT"■":CURSOR3,10:PRINT"Sauvegarde fichier"
15710 WOPEN#1,"QQ"
15810 PRINT#1,H
15910 FORI=1TOH
16010 PRINT#1,A$(I),B$(I),C$(I),D(I),E(I),EE$(I)
16110 NEXTI
16200 CLOSE#1
16210 N$=ZZ$+AA$:P$=ZZ$+AA$
16220 ONERRORGOTO23510:DELETEN$
16300 RENAME"QQ",N$:GOTO13610
16410 FORI=1TOH
16510 X=E(I)
16610 IFX=1THENG(1)=(G(1)+D(I)):NEXTI
16710 IFX=2THENG(2)=(G(2)+D(I)):NEXTI
16810 IFX=3THENG(3)=(G(3)+D(I)):NEXTI
16910 IFX=4THENG(4)=(G(4)+D(I)):NEXTI
17010 IFX=5THENG(5)=(G(5)+D(I)):NEXTI
17110 IFX=6THENG(6)=(G(6)+D(I)):NEXTI
17210 IFX=7THENG(7)=(G(7)+D(I)):NEXTI
17310 IFX=8THENG(8)=(G(8)+D(I)):NEXTI
17410 IFX=9THENG(9)=(G(9)+D(I)):NEXTI
17510 IFX=10 THENG(10)=(G(10)+D(I)):NEXTI
17610 IFX=11 THENG(11)=(G(11)+D(I)):NEXTI
17710 IFX=12 THENG(12)=(G(12)+D(I)):NEXTI
17810 IFX=13 THENG(13)=(G(13)+D(I)):NEXTI
17910 IFX=14 THENG(14)=(G(14)+D(I)):NEXTI
18010 IFX=15 THENG(15)=(G(15)+D(I)):NEXTI
18110 IFX=16 THENG(16)=(G(16)+D(I)):NEXTI
18210 IFX=17 THENG(17)=(G(17)+D(I)):NEXTI
18310 IFHH=1THEN GG(6,W)=G(6):GG(7,W)=G(7):GG(8,W)=G(8):GG(9,W)=G(9)
18410 IFHH=1THEN S(1,W)=GG(6,W)-GG(6,W-1):S(2,W)=GG(7,W)-GG(7,W-1):S(3,W)=GG(8,W
)-GG(8,W-1):S(4,W)=GG(9,W)-GG(9,W-1):GOTO19710
18510 RESTORE18710
18610 FORT=1TO17:READF$(T):NEXTT
18710 DATA EDF,TEL,IMPOTS,ASSUR,LOYERS,AUTO,INVEST,HABILLEM,FONCT,REMB,SANTE,SAL
.1,SAL.2,ALLOC,REMB SECU,DIVERS,SOLDE
18810 FORI=1TOH
18910 IFEE$(I)="-":IF((E(I)>=1)*(E(I)<=11)):XX=XX+D(I):GOTO19110
19010 IFEE$(I)="-":IF((E(I)>=12)*(E(I)<=17)):YY=YY+D(I):GOTO19110
19110 NEXTI
19210 IFW<VTHEN19710
19310 FORL=1TO11:G(18)=G(18)+G(L):NEXTL
19410 FORL=12TO17:G(19)=G(19)+G(L):NEXTL
19510 G(20)=G(19)-G(18)
```



ACFRAN = Actions françaises
ACETRAN = Actions étrangères
OBLIG = Oligations

Programme utilisable uniquement sur disquette car il utilise entre autres des fichiers à accès direct. Selon ses besoins, on peut modifier les noms de fichiers, du type ACTIONS – SICAV – OBLIG par exemple.

Que peut-on faire de ce programme ?

A- Un masque avec quelques conseils

B- Un catalogue : 1. Actions françaises
2. Actions étrangères
3. Obligations
4. Evolution du portefeuille
5. Sortie de programme

Pour 1, 2, 3, et 5 aucun commentaire.

L'option 4 permet, par fichiers de savoir quel montant on possède ainsi que la plus ou moins value potentielle réalisable. Cumul des montants et les plus ou moins values.

C- Quand on fait l'option 1, 2 ou 3, il y a apparition d'un menu.

Menu

1- Création d'une fiche : permet de rentrer une nouvelle valeur que l'on ne possèdait pas encore. L'ordinateur travaille sur les codes SICOVAM ou ALPHA qui sont repris sur la plupart des journaux financiers. Le programme demande le code valeur, le nom de la valeur ainsi que la page des cotations, (mettre à jour le cours, plus rapidement).

2- Consultation du répertoire : visualise l'ensemble de portefeuille dans le fichier appelé.

3- Mise à jour d'une fiche : Appel du code valeur.

Apparition d'un masque donnant les renseignements principaux.

Plusieurs options possibles sur cette valeur :

a) Achat
b) Vente
c) Cours au 1-1 — Suivre les instructions qui apparaissent
d) Coupon
e) Tirage sur papier
f) Fin de mise à jour

Explication du masque :

1ere ligne : nom de la valeur et son code
2e ligne : nombre de titres et page de cotations
3e ligne : cumul des achats effectués depuis le 1-1 et idem pour les ventes
4e ligne : prix de revient global et cours au 1-1 de chaque année
5e ligne : * cours (date et valeur) } Tendance (hausse baisse égalité)
6e ligne : * cours (date et valeur) }
* le dernier cours entré chasse le précédent dans le masque.
7e ligne : Evaluation globale sur la valeur selon le cours en vigueur
8e ligne : Plus ou moins value globale selon la différence entre évaluation et prix de revient.
9e ligne : Montant des coupons perçus et rentabilité par rapport au prix de revient.

4- Journal des mouvements : Chaque opération réalisée depuis le 1-1 est centralisée sur cet historique.

5- Travaux de fin d'année : Option à manier avec précaution car elle permet de vider les mémoires pour repartir sur la nouvelle année avec le nombre de titres et le prix d'achat. On considère que l'on rachète les titres au prix de revient de la fin de l'année précédente.

6- Sortie du fichier : Sans commentaire.

```
19610 SS=INT(G(20)-YY+XX)
19710 IFWW=1THENNEXTW
19810 GOTO10410
23110 IFERN=3THEN4210
23210 IFERN=3THEN4410
23310 IFERN=40THENRESUME 1910
23410 IFERN=40THENRESUME27410
23510 RESUMENEXT
23520 IFERN=40THENCONSOLE:RESUME 13610
23600 REM"------------------------------"
23605 REM"RAPPRO ECRITURES-BANQUE"
23608 REM"------------------------------"
23610 PRINT"■"
23710 PRINT"  TRAVAIL PREPARATOIRE:":PRINT
23810 PRINT" Prenez votre releve Banque et revenez":PRINT
23820 PRINT" a MENU en prenant l'option [ RECHERCHE":PRINT
23830 PRINT" D'ECRITURE ] .En appelant chaque":PRINT
23840 PRINT" montant dans le mois ou vous":PRINT
23850 PRINT" pensez qu'elle a ete passee,vous":PRINT
23860 PRINT" obtiendrez le n° d'ecriture a ":PRINT
23870 PRINT" rapprocher...":PRINT
23880 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"(M)enu ou (S)uite ?"
23890 GETZ$:IFZ$="M"THEN 13610
23900 IFZ$="S"THEN PRINT"■":GOTO 24010
23910 GOTO23890
24010 INPUT"Quel mois ?:";ZZ$
24110 GOSUB24910
24210 PRINT"■":PRINT:PRINT" ATTENTION ...";N$:PRINT:INPUT"Quel n° d'ecriture a r
approcher ?:";I
24310 IF((E(I)>=1)*(E(I)<=11)):EE$(I)="DT"
24410 IF((E(I)>=12)*(E(I)<=17)):EE$(I)="CT"
24510 PRINT:PRINT:PRINT"(E)ncore ou (F)in ?"
24610 GETZ$:IFZ$="E":PRINT"■":GOTO24210
24710 IFZ$="F":GOSUB15510
24810 GOTO24610
24910 N$=ZZ$+AA$:P$=ZZ$+AA$:    ROPEN#2,N$:INPUT#2,H:FORI=1TOH:INPUT#2,A$(I),B$(I
),C$(I),D(I),E(I),EE$(I):NEXTI:CLOSE#2
25010 RETURN
25100 REM"------------------------------"
25105 REM"RECHERCHE D'ECRITURES"
25108 REM"------------------------------"
25110 ONERRORGOTO23520
25210 PRINT"■":INPUT"Quel mois ?:";ZZ$:N$=ZZ$+AA$
25310 PRINT:INPUT"Quel montant cherchez-vous ?:";QZ
25410 PRINT"■":PRINT"Ecritures de F: ";QZ;" en ";N$
25510 FORX=0TO79:SETX,4:NEXTX
25610 CURSOR0,3: PRINT"DAT* NO*";SPC(3);"LIBELLE";TAB(26);"* MONTANT ";TAB(35);"
*FN"
25710 FORX=0TO79:SETX,8:NEXTX
25810 CONSOLE5,20:CURSOR0,5:IFKK=1:GOTO26010
25910 GOSUB24910
26010 FORI=1TOH
26110 IFQZ<>D(I):GOTO26410
26210 PRINTA$(I);TAB(3);"*";B$(I);TAB(7);"*";C$(I);TAB(26);"*";USING"######.##";
D(I),
26310 PRINTTAB(36);USING"*##";I
26410 NEXTI
26510 PRINT:PRINT:PRINT"(E)ncore ou (F)in sur ";N$;" ?"
26610 GETZ$:IFZ$="F":CONSOLE:KK=0:GOTO13610
26710 IFZ$="E":KK=1: CONSOLE:PRINT"■":GOTO25310
26810 GOTO26610
26850 REM"------------------------------"
26860 REM"M.A.J. SOLDE EPARGNE"
26870 REM"------------------------------"
26910 PRINT"■":INPUT"Quel est le n° du mois ?:";ZU:PRINT:PRINT
27010 INPUT"Quel est le nouveau
           solde d'Epargne ?:";EP(ZU)
27110 WOPEN#7,"AAA":FORI=1TO 12:PRINT#7,EP(I):NEXTI: CLOSE#7
27210 ONERRORGOTO23410
27310 DELETE"EPA"+AA$
27410 RENAME"AAA","EPA"+AA$  :GOTO13610
27510 ONERRORGOTO23310
27610 ROPEN#8,"EPA"+AA$:FORI=1TO12:INPUT#8,EP(I):NEXTI:CLOSE#8:RETURN
27700 REM"------------------------------"
27710 REM"FIN DE PROGRAMME"
27720 REM"------------------------------"
27810 CONSOLE0,25:PRINT"■"
27910 FORJ=5TO45
28010 FORI=5TO75
28110 SETI,J,2:NEXTI,J
28210 FORI=10TO15
28310 FORJ=10TO22
28410 RESETI,J:NEXTJ,I
28510 FORI=10TO20
28610 FORJ=28TO40
28710 RESETI,J:NEXTJ,I
28810 FORI=20TO30
28910 FORJ=5TO25
29010 RESETI,J:NEXTJ,I
29110 FORI=25TO40
29210 FORJ=25TO45
29310 RESETI,J:NEXTJ,I
29410 FORI=35TO50
29510 FORJ=5TO20
29610 RESETI,J:NEXTJ,I
29710 FORI=55TO60
29810 FORJ=5TO25
29910 RESETI,J:NEXTJ,I
30010 FORI=45TO60
30110 FORJ=25TO45
30210 RESETI,J:NEXTJ,I
30310 FORI=65TO75
30410 FORJ=10TO20
30510 RESETI,J:NEXTJ,I
30610 FORI=70TO75
30710 FORJ=20TO25
30810 RESETI,J:NEXTJ,I
30910 FORI=65TO75
31010 FORJ=25TO40
31110 RESETI,J:NEXTJ,I
31210 CURSOR0,24
31310 FORI=1TO2000:NEXTI
31410 FORI=1TO25
31510 PRINT:NEXTI
31610 END
31900 REM"------------------------------"
31910 REM"ANNULATION D'UNE ECRITURE"
31920 REM"------------------------------"
32000 PRINT"■"
32010 PRINT:PRINT:PRINT:INPUT"      Quel mois ?:";ZZ$
32020 GOSUB24910
32030 PRINT:PRINT:INPUT"   Quel n° d'enr. faut-il effacer ?:";I
32040 FORJ=1TOH
32050 IFJ=I:D(I)=0:GOTO32070
32060 NEXTJ
32070 GOSUB15510
32080 GOSUB 13610
40000 DIMG(17),V(17),F$(17)
40010 PRINT"■"
40020 FORI=1TO11
40030 IFG(I)>H:H=G(I)
40040 NEXTI
40050 FORI=1TO11
40060 V(I)=40-INT(34*G(I)/H):NEXTI
40070 PRINT"■":PRINTTAB(5);"HISTO DES DEPENSES"
```

```
40080 PRINTTAB(5);"------------------"
40090 FORI=1TO18:PRINT"▒":NEXTI
40100 FORI=1TO40:PRINT"▒";
40110 NEXTI
40120 CURSOR1,21:PRINT"ED  TE IM  AS LO  AU IN  HA FO  RE SA "
40130 FORI=1TO11
40140 FORJ=V(I)TO40
40150 FORK=(7*I-5)TO(7*I)
40160 IFV(I)<>40:  SETK,J,1
40170 NEXTK,J,I
40180 CURSOR5,24: PRINT"(S)uite ou (F)in"
40190 GETZ$:IFZ$="S"THEN45010
40200 IFZ$="F"THEN 13310
40210 GOTO40190
45010 PRINT"■"
45020 FORI=1TO6
45030 IFG(I+11)>H:H=G(I+11)
45040 NEXTI
45050 FORI=1TO6
45060 V(I+11)=40-INT(34*G(I+11)/H):NEXTI
45070 PRINT"■":PRINTTAB(5);"HISTO DES RECETTES"
45080 PRINTTAB(5);"------------------"
45090 FORI=1TO18:PRINT"▒":NEXTI
45100 FORI=1TO40:PRINT"▒";
45110 NEXTI
45120 CURSOR1,21:PRINT"SA1    SA2   ALL   SEC   DIV   SOL    "
45130 FORI=1TO6
45140 FORJ=V(I+11)TO40
45150 FORK=(12*I-10)TO(12*I)
45160 IFV(I+11)<>40:SETK,J,1
45170 NEXTK,J,I
45180 CURSOR5,24:PRINT"(F)in"
45190 GETZ$
45200 IFZ$="F"THEN 13310
45210 GOTO40190
50000 DIMA$(70),B$(70),C$(70),D(70),E(70),G(20),F$(17),P$(12),S(4,12),U$(12),GG(
9,12),EE$(70),EP(12),ZZ$(12)
50100 RETURN
```

BOURSE

```
10 COLOR,,7,1:PRINT"■":PRINT:PRINT:PRINT
20 PRINTTAB(10);"********************"
30 PRINTTAB(10);"*                  *"
40 PRINTTAB(10);"*  GESTION  BOURSE *"
50 PRINTTAB(10);"*                  *"
60 PRINTTAB(10);"********************":PRINT
70 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT " Par Guy COTTREEL le 11 Novembre 1984"
75 FORI=1TO2000:NEXTI:GOSUB3500
77 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■"
80 PRINT:PRINT:PRINTTAB(10);"Catalogue general"
90 PRINTTAB(10);"~~~~~~~~~~~~~~~~~":PRINT:PRINT
100 PRINTTAB(5);" 1--Actions Francaises":PRINT
110 PRINTTAB(5);" 2--Actions Etrangeres":PRINT
120 PRINTTAB(5);" 3--Obligations":PRINT
125 PRINTTAB(5);" 4--Evaluation du Portefeuille":PRINT
127 PRINTTAB(5);" 5--Sortie du programme":PRINT:PRINT
130 PRINTTAB(20);"Lequel ?:"
140 GETZ:ONZGOTO160,180,200,2100,2560
150 GOTO140
160 ZZ$="INDACFRA"
170 YY$="ACFRAN":GOTO220
180 ZZ$="INDACETR"
190 YY$="ACETRAN":GOTO220
200 ZZ$="INDOBLIG"
210 YY$="OBLIG"
220 QQ$="QQ"
230 GOSUB3380
240 FORI=1TO50:DA$(I)="-":VA$(I)="-":DO$(I)="-":TE$(I)="-":DU$(I)="-":PC$(I)="-"
:NB(I)=0:PA(I)=0:PV(I)=0:PG(I)=0:CO(I)=0:CU(I)=0:CR(I)=0:CP(I)=0:TQ(I)=0:EV(I)=0
:PL(I)=0:MV(I)=0:K(I)=0:NEXTI
250 REM"------------------------------"
260 REM"ENTREE FICHIER INDEX"
270 REM"------------------------------"
280 ONERRORGOTO2780
290 ROPEN#1,ZZ$
300 INPUT#1,N
310 FORI=1TON
320 INPUT#1,VA$(I),CD(I)
330 NEXTI
340 CLOSE #1:UNLOCK ZZ$:UNLOCKYY$:GOTO2630
350 REM"------------------------------"
360 REM"CREATION D'UNE FICHE"
370 REM"------------------------------"
380 PRINT"■":N=N+1
390 INPUT" Quel code ?:";CD(N):PRINT
400 INPUT" Quelle valeur ?:";VA$(N):PRINT
410 INPUT" Quelle page cotation ?:";PC$(N)
420 REM"------------------------------"
430 REM"SAUVEGARDE INDEX"
440 REM"------------------------------"
450 ONERRORGOTO2760
460 WOPEN#2,QQ$
470 PRINT#2,N
480 FORI=1TON
490 PRINT#2,VA$(I),CD(I)
500 NEXTI
510 CLOSE#2
520 DELETEZZ$
530 RENAMEQQ$,ZZ$
540 REM"------------------------------"
550 REM"SAUVEGARDE FICHE N° I"
560 REM"------------------------------"
570 XOPEN#3,YY$
580 PRINT#3(N*18-17),NB(N),PA(N),PV(N),PG(N),CO(N),CU(N),CR(N),CP(N),TQ(N),EV(N)
,PL(N),MV(N),K(N),VA$(N),PC$(N),DO$(N),TE$(N),DU$(N)
590 CLOSE#3:GOTO2630
600 REM"------------------------------"
610 REM"AFFICHAGE INDEX"
620 REM"------------------------------"
630 PRINT"■■(I)mprimante ou (E)cran ?"
640 GETZ$:IFZ$="I"THENPLOTON:GOTO670
650.IFZ$="E"THEN670
660 GOTO640
670 PRINT"■":PRINTTAB(3);"Portefeuille ";YY$
680 PRINT"***************************************"
690 PRINT"  CODE *        LIBELLE "
700 PRINT"***************************************"
710 CONSOLE5,20:S=1
720 FORI=1TON
730 IFCD(1)=0THENCONSOLE0,25:GOTO2630
740 PRINTUSING"######";CD(I);
750 PRINT" * ";USING"&                          &";VA$(I):PRINT
760 IFS<7THENS=S+1:GOTO810
770 IFS>=7THENCURSOR5,22:PRINT"(S)uite ou (F)in ?"
780 GETZ$:IFZ$="S"THENPRINT"■":S=1:NEXTI:GOTO820
790 IFZ$="F"THENCONSOLE0,25:PLOTOFF:GOTO2630
800 GOTO780
810 NEXTI
820 IFI=N+1THENCONSOLE0,25:PRINT:PRINT:PRINT"(F)in"
830 GETZ$:IFZ$="F"THENPLOTOFF:GOTO2630
840 GOTO830
850 REM"------------------------------"
860 REM"MISE A JOUR D'UNE FICHE"
870 REM"------------------------------"
880 PRINT"■":INPUT" Quel code demandez-vous ?:";Z
890 FORI=1TON:IFCD(I)=ZTHEN910
900 NEXTI
910 GOSUB4000
940 PRINT"■"
950 PRINT"VAL:";
960 COLOR,,0,5:PRINTUSING"&                          &";VA$(I);
970 COLOR,,7,1:PRINTSPC(1);"CD:";
980 COLOR,,0,5:PRINTUSING"######";CD(I):PRINT:COLOR,,7,1
990 PRINT"NB:";
1000 COLOR,,0,5:PRINTUSING"####";NB(I);
1010 COLOR,,7,1:PRINTSPC(10);"PAGE COTATION:";
1020 COLOR,,0,5:PRINTUSING"&  &";PC$(I):PRINT
1030 COLOR,,7,1:PRINT"ACH";
1040 COLOR,,0,5:PRINTUSING"#######.##";PA(I);
1050 COLOR,,7,1:PRINTSPC(7);"VTE";
1060 COLOR,,0,5:PRINTUSING"#######.##";PV(I):PRINT
1070 COLOR,,7,1:PRINT"PREV:";
1080 COLOR,,0,5:PRINTUSING"#########.##";PG(I);
1090 COLOR,,7,1:PRINTSPC(2);"COURS 1/1";
1100 COLOR,,0,5:PRINTUSING"#####.##";CO(I):PRINT
1110 COLOR,,7,1:PRINT"COURS ";
1120 COLOR,,0,5:PRINTUSING"&   &";DO$(I);
1130 COLOR,,7,1:PRINT":";
1140 COLOR,,0,5:PRINTUSING"#####.##";CU(I)
1150 COLOR,,7,1:PRINTTAB(21);"TENDANCE:";
1160 COLOR,,0,5:PRINTUSING"&    &";TE$(I)
1170 COLOR,,7,1:PRINT"COURS ";
1180 COLOR,,0,5:PRINTUSING"&   &";DU$(I);
1190 COLOR,,7,1:PRINT":";
1200 COLOR,,0,5:PRINTUSING"#####.##";CR(I):PRINT
1210 COLOR,,7,1:PRINT"EVAL";
1220 COLOR,,0,5:PRINTUSING"&   &";DU$(I);
1230 COLOR,,7,1:PRINT":";
1240 COLOR,,0,5:PRINTUSING"#########.##";EV(I):PRINT
1250 COLOR,,7,1:PRINT"PVALTOT:";
1260 COLOR,,0,5:PRINTUSING"######.##";PL(I);
1270 COLOR,,7,1:PRINTSPC(3);"MVALTOT:";
1280 COLOR,,0,5:PRINTUSING"######.##";MV(I):PRINT
1290 COLOR,,7,1:PRINTSPC(2);"CPT:";
1300 COLOR,,0,5:PRINTUSING"######.##";CP(I);
1310 COLOR,,7,1:PRINTSPC(2);"R%:";
1320 COLOR,,0,5:PRINTUSING"###.##";TQ(I)
1330 COLOR,,7,1:PRINT"========================================"
1340 CONSOLE19,6:CURSOR0,21:PLOTOFF
1350 PRINT"1=ACHAT   2=VENTE   3=COURS   4=COUPON":PRINT
1360 PRINT"5=COURS AU 1/1  6=EDITION PAPIER  7=FIN":PRINT
1370 PRINTTAB(15);"Choix..?"
1380 GETZ:ONZGOTO1410,1540,1680,1830,1940,1990,2030
1390 GOTO1380
1400 REM"------------------------------"
1410 REM"ACHAT"
1420 REM"------------------------------"
1430 GOSUB2830
1440 K(I)=K(I)+1
1450 PRINT"■":CURSOR1,19:INPUT" Date d'operation ?:";F$(K(I)):PRINT
1460 INPUT"ACHAT → Combien de titres ?:";D(K(I)):NB(I)=NB(I)+D(K(I)):PRINT
1470 CURSOR1,23:INPUT" Prix total,frais compris ?:";A(K(I)):PA(I)=PA(I)+A(K(I)):
PRINT
1480 PG(I)=PA(I)-PV(I):IFPV(I)>=PA(I)THENPG(I)=0
1490 IFNB(I)<>0THEN. PR(I)=PG(I)/NB(I):PRINT"■":GOTO1510
1500 PR(I)=0
1510 G$(K(I))="":E(K(I))=0:B(K(I))=0:H$(K(I))="":C(K(I))=0:GOSUB2930
1520 GOTO1770
1530 REM"------------------------------"
1540 REM"VENTE"
1550 REM"------------------------------"
1560 GOSUB2830
1570 K(I)=K(I)+1
1580 PRINT"■":CURSOR1,19:INPUT"Date d'operation ?:";G$(K(I)):PRINT
1590 INPUT"VENTE → Combien de titres ?:";E(K(I)):IFE(K(I))>NB(I)THENPRINT:PRINT"
 Impossible,veuillez revoir...":GOTO1590
1600 NB(I)=NB(I)-E(K(I)):PRINT
1610 CURSOR1,23:INPUT" Prix total,frais compris ?:";B(K(I)):PV(I)=PV(I)+B(K(I)):
PRINT
1620 PG(I)=PA(I)-PV(I):IFPV(I)>=PA(I)THENPG(I)=0
1630 IFNB(I)<>0THEN   PR(I)=PG(I)/NB(I):PRINT"■":GOTO1650
1640 PR(I)=0
1650 F$(K(I))="":D(K(I))=0:A(K(I))=0:H$(K(I))="":C(K(I))=0:GOSUB2930
1660 GOTO1770
1670 REM"------------------------------"
1680 REM"COURS"
1690 REM"------------------------------"
1700 PRINT"■":CURSOR5,19:INPUT" Date du jour ?:";N$:PRINT:INPUT" Cours du jour ?
:";M
1710 IF(DO$(I)="")*(DU$(I)="") THEN1730
1720 DO$(I)=DU$(I):CU(I)=CR(I)
1730 DU$(I)=N$:CR(I)=M
1740 IF(CR(I)>CU(I))*(CU(I)<>0)THENTE$(I)="Hausse":GOTO1770
1750 IFCR(I)=CU(I)THENTE$(I)="Stable":GOTO1770
1760 IFCR(I)<CU(I)THENTE$(I)="Baisse"
1770 EV(I)=CR(I)*NB(I):L=EV(I)-PG(I)
1780 IFL>0THENPL(I)=L:MV(I)=0:GOTO1810
1790 IFL<0THENMV(I)=-L:PL(I)=0:GOTO1810
1800 IFL=0THENPL(I)=0:MV(I)=0
1810 PRINT"■":CONSOLE:CURSOR0,0:GOTO940
1820 REM"------------------------------"
1830 REM"COUPON"
1840 REM"------------------------------"
1850 GOSUB2830
1860 K(I)=K(I)+1
1870 PRINT"■":CURSOR5,19:INPUT" Date coupon ?:";DA$(I):H$(K(I))=DA$(I):PRINT
1880 CURSOR5,21:INPUT" Total coupon ?:";C(K(I)):CP(I)=CP(I)+C(K(I))
1890 IFPG(I)<>0THENTQ(I)=CP(I)*100/PG(I):GOTO1910
1900 TQ(I)=999
1910 F$(K(I))="":D(K(I))=0:A(K(I))=0:G$(K(I))="":E(K(I))=0:B(K(I))=0:GOSUB2930
1920 PRINT"■":CONSOLE: CURSOR0,0:GOTO940
1930 REM"------------------------------"
1940 REM"COURS AU 1/1"
1950 REM"------------------------------"
1960 PRINT"■":CURSOR5,19:INPUT" Cours au 1/1 ?:";CO(I)
1970 PRINT"■":CONSOLE:CURSOR0,0:GOTO940
1980 REM"------------------------------"
1990 REM"EDITION PAPIER"
2000 REM"------------------------------"
2010 PRINT"■":CONSOLE0,25:PLOTON:GOTO940
2020 REM"------------------------------"
2030 REM"FIN"
2040 REM"-                      -------"
2050 CONSOLE0,25
2060 GOSUB5000
2080 GOTO2630
2090 REM"------------------------------"
2100 REM"EVALUATION PORTEFEUILLE"
```

```
2110 REM"--------------------------------"
2120 ONERRORGOTO2800
2130 CLR:   GOSUB3380
2140 PRINT"■":PRINT:INPUT" Date du jour s.v.p..:";TT$:PRINT:PRINT
2150 PRINT" (I)mprimante ou (E)cran ?"
2160 GETZ$:IFZ$="I"THENPLOTON:GOTO2190
2170 IFZ$="E"THEN2190
2180 GOTO2160
2190 PRINT"■":PRINT" EVALUATION DU PORTEFEUILLE AU ";TT$
2200 PRINT"~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~":PRINT
2210 FORQ=1TO3
2220 ONQGOTO2230,2240,2250
2230 YY$="ACFRAN":GOTO2260
2240 YY$="ACETRAN":GOTO2260
2250 YY$="OBLIG"
2260 XOPEN#7,YY$
2270 I=1
2280 INPUT#7 (I*18-17),NB(I),PA(I),PV(I),PG(I),CO(I),CU(I),CR(I),CP(I),TQ(I),EV(
I),PL(I),MV(I),K(I),VA$(I),PC$(I),DO$(I),TE$(I),DU$(I)
2290 IFEOF(#7)THEN2310
2300 I=I+1:GOTO2280
2310 N=I
2315 CLOSE#7
2320 FORI=1TON:RR(Q)=RR(Q)+EV(I):SS(Q)=SS(Q)+PL(I):CC(Q)=CC(Q)+MV(I):NEXTI
2330 PRINT:PRINT" EVAL.";YY$;TAB(13);"!";
2340 PRINTUSING"#########.##";RR(Q);
2350 PRINT"!"
2360 PRINT" + / - val.";TAB(13);"!";TAB(26);"!";
2370 PRINTUSING"#########.##";SS(Q)-CC(Q):PRINT
2380 NEXTQ
2390 PRINTTAB(13);"========================="
2400 PRINT:PRINT" EVAL.GENE.";TAB(13);"!";
2410 PRINTUSING"#########.##";RR(1)+RR(2)+RR(3);
2420 PRINT"!"
2430 PRINT" +/- val.tot.";TAB(13);"!";TAB(26);"!";
2440 PRINTUSING"#########.##";SS(1)-CC(1)+SS(2)-CC(2)+SS(3)-CC(3)
2450 PLOTOFF
2460 PRINT:PRINT:PRINT" (F)in"
2470 GETZ$:IFZ$<>"F"THEN2470
2490 FORQ=1TO3
2500 RR(Q)=0:SS(Q)=0:CC(Q)=0
2510 NEXTQ
2520 PRINT"■":GOTO77
2530 REM"--------------------------------"
2540 REM"SORTIE DE PROGRAMME"
2550 REM"--------------------------------"
2560 PRINT"■":ONERRORGOTO2815
2570 Z=0:I=3:J=0:K=17:L=24:M=31:N=0
2580 PRINT"■":Z=Z+1:CURSORI,J:PRINT"F":CURSOR17,L:PRINT"I":CURSORM,N:PRINT"N"
2590 I=I+1:J=J+1:L=L-1:M=M-1:N=N+1
2600 IFZ<13THEN2580
2610 LOCKZZ$:LOCKYY$
2620 CURSOR0,24:END
2630 REM"MENU"
2640 PRINT"■":CURSOR10,2:PRINT"~~~~~~~~~~~~~~~~"
2650 PRINTTAB(10);"~ MENU  ";YY$;TAB(25);"~"
2660 PRINTTAB(10);"~~~~~~~~~~~~~~~~":PRINT:PRINT:PRINT
2670 PRINT" 1--Creation d'une fiche":PRINT
2680 PRINT" 2--Consultation du repertoire":PRINT
2690 PRINT" 3--Mise a jour d'une fiche":PRINT
2700 PRINT" 4--Journal des mouvements":PRINT
2710 PRINT" 5--Travaux de fin d'annee":PRINT
2720 PRINT" 6--Sortie du fichier"
2730 CURSOR5,22:PRINT"Lequel ?"
2740 GETZ:ONZGOTO360,610,860,3040,7000,77
2750 GOTO2740
2760 IFERN=40THENRESUME 530
2770 IFERN=40THENRESUMENEXT
2780 IFERN=40THEN2630
2790 IFERN=40THEN2910
2800 IFERN=40THENIFQ<=2:Q=Q+1:GOTO2220
2810 GOTO2315
2815 IFERN=60THENRESUME2620
2820 REM"--------------------------------"
2830 REM"RAPPEL FICHIER JOURNAL"
2840 REM"--------------------------------"
2850 ONERRORGOTO2790
2860 ROPEN#8,STR$(CD(I))
2870 FORP=1TOK(I)
2880 INPUT#8,F$(P),D(P),A(P),G$(P),E(P),B(P),H$(P),C(P)
2890 NEXTP
2900 CLOSE#8
2910 RETURN
2920 REM"--------------------------------"
2930 REM"SAUVEGARDE FICHIER JOURNAL"
2940 REM"--------------------------------"
2950 ONERRORGOTO2770
2960 WOPEN#9,"XXX"
2970 FORT=1TOK(I)
2980 PRINT#9,F$(T),D(T),A(T),G$(T),E(T),B(T),H$(T),C(T)
2990 NEXTT
3000 CLOSE#9
3010 DELETESTR$(CD(I))
3020 RENAME"XXX",STR$(CD(I))
3030 RETURN
3040 PRINT"■":PRINT:PRINT
3050 INPUT"  Quel code appelez-vous ?";TT:COLOR,,0,5:PRINT"■"
3060 FORI=1TON
3070 IFCD(I)=TTTHENGOTO3090
3080 NEXTI
3090 GOSUB4000
3120 GOSUB2830
3130 PRINTTAB(10);"JOURNAL DES MOUVEMENTS"
3140 PRINT"========================================"
3150 PRINT"VALEUR: ";
3155 COLOR,,0,6:PRINTUSING"&                    &";VA$(I);
3160 COLOR,,0,5:PRINT"CD: "
3165 COLOR,,0,6:CURSOR33,3 :PRINTUSING"######";CD(I):COLOR,,0,5
3170 PRINT"========================================"
3180 PRINT"     * nombre*    prix total   *"
3190 PRINT" date*****************************coupon"
3200 PRINT"     *Ach*Vte* Achat  * Vente  *"
3210 PRINT"****************************************"
3220 CONSOLE8,17
3230 FORP=1TOK(I)
3240 IFF$(P)<>""THENPRINTTAB(0);USING"&   &";F$(P);
3250 IFF$(P)<>""THENPRINTTAB(5);"*";USING"###";D(P);
3260 IFF$(P)<>""THENPRINTTAB(9);"*";TAB(13);"*";USING"#####.##";A(P);
3270 IFF$(P)<>""THENPRINTTAB(22);"*";TAB(31);"*":GOTO3340
3280 IFG$(P)<>""THENPRINTTAB(0);USING"&   &";G$(P);
3290 IFG$(P)<>""THENPRINTTAB(5);"*";TAB(9);"*";USING"###";E(P);
3300 IFG$(P)<>""THENPRINTTAB(13);"*";TAB(22);"*";USING"#####.##";B(P);
3310 IFG$(P)<>""THENPRINTTAB(31);"*":GOTO3340
3320 IFH$(P)<>""THENPRINTTAB(0);USING"&   &";H$(P);
3330 IFH$(P)<>""THENPRINTTAB(5);"*";TAB(9);"*";TAB(13);"*";TAB(22);"*";TAB(31);"
*";USING"####.##";C(P)
3340 NEXTP
3350 PRINT:PRINT"(F)in":CONSOLE
3360 GETZ$:IFZ$="F"THENCOLOR,,7,1:PRINT"■":GOTO2630
3370 GOTO3360
3380 DIMVA$(50),CD(50),NB(50),PA(50),PV(50),PR(50),PG(50),CO(50),PC$(50),DO$(50)
,CU(50),TE$(50)
3390 DIMDU$(50),CR(50),DA$(50),CP(50),TQ(50),EV(50),PL(50),MV(50),RR(3),SS(3),CC
(3)
3400 DIMK(50),A(50),B(50),C(50),D(50),E(50),F$(50),G$(50),H$(50)
3410 RETURN
3500 REM"--------------------------------"
3510 REM"     CONSEILS"
3520 REM"--------------------------------"
3530 PRINT"■"
3540 PRINT"      CONSEILS":PRINT
3550 PRINT" 1-La 1° fois":PRINT
3560 PRINT"   rentrer chaque VALEUR en ACHAT au":PRINT
3570 PRINT"     PRIX DE REVIENT":PRINT
3580 PRINT" 2-Chaque debut d'annee,rentrer le":PRINT
3590 PRINT"     COURS de chaque valeur au 1/1":PRINT
3600 PRINT" 3-Par convention:SOUSCRIPTION = ACHAT":PRINT
3610 PRINT"     et ATTRIBUTION = ACHAT gratuit":PRINT
3620 PRINT" 4-Rentrer ACHATS et VENTES frais et":PRINT
3630 PRINT"     courtages compris":PRINT
3660 PRINT:PRINT:PRINT"                       (S)uite"
3670 GETZ$:IFZ$<>"S"THEN3670
3680 RETURN
4000 XOPEN#4,YY$
4010 INPUT#4(I*18-17),NB(I),PA(I),PV(I),PG(I),CO(I),CU(I),CR(I),CP(I),TQ(I),EV(I
),PL(I),MV(I),K(I),VA$(I),PC$(I),DO$(I),TE$(I),DU$(I)
4020 CLOSE#4
4030 RETURN
5000 XOPEN#5,YY$
5010 PRINT#5(I*18-17),NB(I),PA(I),PV(I),PG(I),CO(I),CU(I),CR(I),CP(I),TQ(I),EV(I
),PL(I),MV(I),K(I),VA$(I),PC$(I),DO$(I),TE$(I),DU$(I)
5020 CLOSE#5
5030 RETURN
7000 PRINT"■"
7010 PRINTTAB(5);"FICHIER ";YY$
7020 PRINTTAB(5);"========================"
7030 FORI=1TON
7040 GOSUB4000
7045 IF(PA(I)<>0)*(PV(I)<>0):PA(I)=PG(I)
7050 PG(I)=0:PV(I)=0:CO(I)=0:CU(I)=0:CR(I)=0:EV(I)=0:PL(I)=0:MV(I)=0:CP(I)=0:TQ(
I)=0:DO$(I)="-":DU$(I)="-":TE$(I)="-"
7060 GOSUB5000
7070 DELETESTR$(CD(I))
7080 NEXTI
7090 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"Pensez a faire idem pour les autres.."
7100 PRINT:PRINT:PRINT"PUSH ANY KEY.."
7110 GETZ$:IFZ$=""THEN7110
7120 GOTO  2640
```

Conclusion :

Ce programme permet de travailler sans peine car toutes les sauvegardes de fichiers sont faites par le programme.
Chacun peut l'améliorer selon son inspiration.
Bon courage !

Guy Cottreel



CARACTERES GRAPHIQUES

Comme vous le savez, votre MZ possède un jeu de 512 caractères divisé en 2 parties. La première partie est presque totalement accessible au clavier, la seconde est beaucoup plus difficile à obtenir.

Cette routine, en provenance d'un club allemand de Holzwickede va vous permettre de résoudre définitivement ce problème. Il vous suffira de taper CTRL J puis de taper au clavier la touche correspondant au code du caractère choisi pour accéder directement à ce jeu de 256 caractères graphiques. Un nouvel appui sur CTRL J vous ramènera au générateur initial. Tapez le programme joint, puis RUN. Tapez ensuite USR ($558B) ; vos 512 caractères sont maintenant accessibles.

Si vous possédez une disquette ou un Quick-Disc, vous pouvez avantageusement insérer cette routine dans l'AUTO RUN en remplaçant le NEW de la ligne 20 par USR ($558B).

L'accès au second générateur se fera ainsi automatiquement dès la mise en route de votre MZ.

```
10 FORI=$558B TO $55DC:READA:POKEI,A
20 NEXT:END:NEW
30 DATA $3E,$CD,$32,$DF,$05,$32,$EC,$05,$21,$BC,$55,$22,$E0,$05
40 DATA $21,$C8,$55,$22,$ED,$05,$21,$AC,$55,$22,$6F,$00,$21,$B4,$55
50 DATA $22,$73,$00,$C9
60 DATA $3A,$DB,$55,$2F,$32,$DB,$55,$C9
70 DATA $3A,$DC,$55,$2F,$32,$DC,$55,$C9
80 DATA $29,$CB,$E4,$3A,$DB,$55,$FE,$00,$C8,$CB,$DC,$C9
90 DATA $F5,$3A,$DC,$55,$FE,$00,$28,$06,$F1,$2F,$23,$D9,$77,$C9,$F1,$23,$D9,$77,
$C9,0,0
```

TRAITEMENT DE TEXTES

Plus qu'un véritable traitement de texte, ce programme doit être considéré comme un essai mettant en œuvre quelques astuces propres au BASIC et certaines routines L.M. découvertes dans le Moniteur RAM. Le cœur de ce programme est un éditeur de textes assez puissant et d'un mode d'emploi très facile.

Mode d'emploi

Après le RUN, apparait un menu sur la ligne supérieure et une surface de travail de 22 lignes de 79 caractères.

Taper un texte

Provoque l'apparition du curseur dans le coin supérieur gauche. Vous pouvez entrer votre texte. En fin de ligne, tapez CR pour venir en début de ligne suivante. Vous pouvez, à tout moment, déplacer le curseur où bon vous semble sur la zone de texte déjà entré et effectuer toutes les modifications désirées exactement comme sur une feuille de papier. Aucune validation par CR n'est nécessaire. Si le curseur arrive en bas de l'écran, le texte monte d'une ligne sans que la ligne supérieure soit perdue. Pour récupérer cette ou ces lignes, il suffit de monter le curseur sur la première ligne, le texte redescendra et fera réapparaître les lignes disparues. L'écran agit ainsi comme une fenêtre se déplaçant de haut en bas sur un rouleau de texte. Les modifications, insertions ou effacements de lettres sur une ligne s'effectuent avec les touches INST et DEL, à la manière de l'éditeur du BASIC. Il est également possible d'insérer ou d'effacer une ou plusieurs lignes par SHIFT-INST ou SHIFT-DEL. Dans ce cas, le texte situé sous la ligne remontera ou descendra d'une ligne selon la commande choisie. Les touches F1 et F2 permettent d'accéder à la page suivant ou précédant la page affichée. Toutes les commandes et touches sont à répétition automatique. A tout moment, le nombre total de lignes du texte, le numéro de ligne en cours et la colonne où se situe le curseur sont affichés dans le coin supérieur droit de l'écran. Toute erreur de manipulation provoquera un BIP de mécontentement. A n'importe quel endroit du texte, vous pouvez taper F3 pour revenir au menu.

Effacer un texte

Efface la totalité de la zone mémoire texte après une demande de confirmation.

Lire un texte

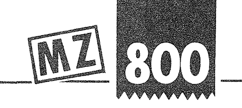
Demande le titre du fichier à lire, le lit sur le périphérique en cours et le place en mémoire. Pour vous faire patienter, le nombre décroissant des lignes entrées apparait en haut et à droite. Pour visualiser ce texte, retourner au mode éditeur (1).

Enregistrer un texte

Envoie le texte créé sur le périphérique en cours sous forme de fichier ASCII séquentiel après avoir demandé un titre à ce fichier.

Imprimer un texte

Envoie le texte sur votre imprimante. Le seul formatage demandé précise le nombre de lignes par page d'impression et la marge (haut et bas) de chaque page.



Quelques commentaires

Pour que ce programme fonctionne, vous devez l'entrer sans les REM sous peine de MEMORY ERROR. Ceux-ci ne sont présents que pour vous faciliter la compréhension des différentes routines et y apporter d'éventuelles modifications. Pour cela, placez-vous en AUTO à partir de la ligne 100, toutes les lignes utiles ont été numérotées selon ce principe. Ce programme peut être aisément modifié selon vos besoins ou vos désirs personnels, en particulier pour la routine d'impression qui peut être sensiblement améliorée en fonction du type d'imprimante utilisée. 2 points doivent cependant retenir votre attention lors de toute modification :

• La taille mémoire. La zone de texte commençant en $C000, la fin de la zone BASIC est fixée à cette adresse, il reste donc peu de place au programme BASIC. Toute modification devra laisser au moine 1500 octets libres pour les variables du programme et les routines d'enregistrement-lecture.

• Presque tous les sous-programmes appelés utilisent ou créent une routine en Langage Machine, certaines d'entre elles sont parfois assez « pointues », il est donc fortement déconseillé de modifier l'une de ces lignes sans en avoir compris son fonctionnement. Dans le même ordre d'idée, sauvegardez immédiatement ce programme après l'avoir tapé. Une erreur de frappe pourrait, en effet, provoquer un irréparable accès de mauvaise volonté de la part de votre MZ.

Sylvain Bizoirre

```
10 ' ┌──────────────────────────────┐
20 ' |             TEXY             |
30 ' | (C) S.BIZOIRRE - LE SHARPENTIER |
40 ' └──────────────────────────────┘
100 GOTO130
101 ' ┌──────────────────────────────────────────────────────────┐
102 ' | 2 Sous-programmes places en debut de programmes pour augmenter la |
103 ' | rapidite du GOSUB                                        |
104 ' └──────────────────────────────────────────────────────────┘
105 ' ┌──────────────────────────────────────────────┐
106 ' | Conversion numerique en 2 valeurs pokables sur 8 bits |
107 ' └──────────────────────────────────────────────┘
110 B=INT(A/256):C=A-(B*256):RETURN
112 ' ┌──────────────────────────────────┐
114 ' | Affiche 1 ligne lue dans la memoire texte |
116 ' └──────────────────────────────────┘
120 A=FNA(LI):GOSUB110:POKE$5771,C,B:USR($5770):RETURN
122 ' ┌────────────────────────┐
124 ' | Initialisation variables |
126 ' └────────────────────────┘
130 DEFKEY(1)=CHR$(10):DEFKEY(2)=CHR$(11):DEFKEY(3)=CHR$(12):S$=SPACE$(80)
140 POKE$B1A,$20,$6:INIT"CRT:M3":PAL0,5:TEMPO7:CONSOLE2,23:LIMIT$C000
150 DEFFNA(LI)=49072+(LI*80):R=0:GOSUB1120
152 ' ┌─────────────────────┐
154 ' | Initialisation ecran |
156 ' └─────────────────────┘
160 BOX[0]0,0,619,11,0:CURSOR0,23:PRINT"■■"
170 CURSOR0,1:PRINT"-";:FORI=1TO7:PRINT"──────────┬";:NEXT:PRINT"──────────"
172 ' ┌──────┐
174 ' | Menu |
176 ' └──────┘
180 CURSOR0,0:PRINTCHR$(6);S$:CURSOR0,0
190 PRINT"[1] Taper [2] Effacer [3] Lire [4] Enregistrer [5] Imprimer un texte [
6] Fin.";
200 GETR
210 CURSOR0,0:PRINTS$:ONRGOSUB230,1070,850,910,960
220 GOTO180
222 ' ┌─────────────┐
224 ' | Menu saisie |
226 ' └─────────────┘
230 CURSOR0,0:PRINT"[F1] Page precedente. [F2] Page suivante. [F3] Menu."
240 FORI=2TO23:LI=I-1:CURSOR0,I:GOSUB120:NEXT
250 X=0:Y=2:LI=1:PRINTCHR$(5):IFLT<2THENLT=1
260 CURSOR55,0:PRINTLT"  LIG."LI"  COL."X"  "
262 ' ┌────────────────┐
264 ' | Saisie clavier |
266 ' └────────────────┘
270 CURSORX,Y:GETR$
272 ' ┌───────────┐
274 ' | Caractere |
276 ' └───────────┘
280 IFR$<CHR$(30)THEN320
290 IFX=70THENBEEP:ELSEIFX=79THEN340
300 POKEFNA(LI)+X,ASC(R$):X=X+1:PRINTR$;
310 GOTO260
312 ' ┌──────────────────────────────────────────────────────────┐
314 ' | Si la touche detectee n'est pas un caractere, saut a la routine |
316   | correspondant au code ASCII de la touche detectee.        |
318 ' └──────────────────────────────────────────────────────────┘
320 ONASC(R$)-8GOSUB610,780,810,180,350,340,340,700,450,390,500,480,570,530,340,
630,
330 IFR=0THEN260
340 MUSIC"BOGBGBG":R=0:GOTO260
342 ' ┌────┐
344 ' | CR |
346 ' └────┘
350 IFLI>200THEN1110
360 X=0:LI=LI+1:IFY<23THENY=Y+1:ELSEPRINT"■■";:GOSUB120
370 IFLT<LITHENLT=LI
380 RETURN
382 ' ┌───┐
384 ' | ■ |
386 ' └───┘
390 IFLI<2THEN1110
400 LI=LI-1:IFY>2THENY=Y-1:GOTO430
410 POKE$5709,$80,$B9,$11,0,$BC,1,$80,$34,$ED,$B8:USR($5700)
420 CURSOR0,2:GOSUB120
430 PRINT"■";
440 RETURN
442 ' ┌───┐
444 ' | ■ |
446 ' └───┘
450 IFLI>=LTTHEN1110
460 LI=LI+1:IFY<23THENY=Y+1:PRINT"■";:RETURN
470 PRINT"■■";:CURSOR0,23:GOSUB120:RETURN
472 ' ┌───┐
474 ' | ■ |
476 ' └───┘
480 IFX<1THEN1110
490 PRINT"■";:X=X-1:RETURN
492 ' ┌───┐
494 ' | ■ |
496 ' └───┘
500 IFX>78THEN1110
510 PRINT"■";:X=X+1:IFX=70THENBEEP
520 RETURN
522 ' ┌──────┐
524 ' | INST |
526 ' └──────┘
530 IFPEEK(FNA(LI)+78)<>0THEN1110
540 A=FNA(LI)+77:GOSUB110:POKE$5721,C,B:A=A+1:GOSUB110:POKE$5724,C,B
550 B=79-X:POKE$5727,B,0:POKE$572A,$B8:USR($5720):POKEFNA(LI)+X,0
560 CURSOR0,Y:GOSUB120:CURSORX,Y:RETURN
562 ' ┌─────┐
564 ' | DEL |
566 ' └─────┘
570 IFX<1THEN1110
580 X=X-1:A=FNA(LI)+X:GOSUB110:POKE$5724,C,B:A=A+1:GOSUB110
590 POKE$5721,C,B:B=79-X:POKE$5727,B,0:POKE$572A,$B0
600 USR($5720):POKEFNA(LI)+79,0:CURSOR0,Y:GOSUB120:CURSORX,Y:RETURN
602 ' ┌─────┐
604 ' | TAB |
606 ' └─────┘
610 IFX>69THEN1110
620 X=(INT(X/10)+1)*10:RETURN
622 ' ┌──────────────┐
624 ' | INSERT LIGNE |
626 ' └──────────────┘
630 IFLT>199THEN1110
640 IFY=23THENCURSOR0,23:PRINTS$;:GOTO670
650 POKE$5709,$80,$B9,$11,0,$BC:A=(23-Y)*640
660 GOSUB110:POKE$570F,C,B,$ED,$B8:USR($5700):CURSOR0,Y:PRINTSPACE$(80)
670 A=49072+(LT*80)+79:GOSUB110:POKE$5721,C,B:A=A+80:GOSUB110:POKE$5724,C,B
680 A=(LT-(LI-1))*80:GOSUB110:POKE$5727,C,B,$ED,$B8:USR($5720):A=FNA(LI)
690 GOSUB110:POKE$5753,C,B,$21,C,B,$11,C+1,B,1,$4F,0:USR($5750):LT=LT+1:RETURN
692 ' ┌──────────────┐
694 ' | DELETE LIGNE |
696 ' └──────────────┘
700 IFLT=LITHEN1110
710 IFY=23THEN740
720 A=32768+((Y+1)*640):GOSUB110:POKE$5709,C,B:A=A-640:GOSUB110:POKE$570C,C,B
730 A=(23-Y)*640:GOSUB110:POKE$570F,C,B,$ED,$B0:USR($5700)
740 CURSOR0,23:D=LI:LI=D+(23-Y)+1:IFLT>LIGOSUB120:ELSEPRINTSPACE$(80);
750 LI=D:A=FNA(LI):GOSUB110:POKE$5724,C,B
760 A=A+80:GOSUB110:POKE$5721,C,B
770 A=(LT-LI)*80:GOSUB110:POKE$5727,C,B,$ED,$B0:USR($5720):LT=LT-1:RETURN
772 ' ┌──────────────────┐
774 ' | PAGE PRECEDENTE |
776 ' └──────────────────┘
780 D=LI-(Y-2):IFD<2THEN1110
790 LI=D-22:IFLI<1THENLI=1
800 GOTO820
802 ' ┌────────────────┐
804 ' | PAGE SUIVANTE |
806 ' └────────────────┘
810 D=LI+(24-Y):IFD>LTTHEN1110:ELSELI=D
820 FORI=2TO23:CURSOR0,I:IFLI>200THENPRINTSPACE$(79):GOTO840
830 GOSUB120
840 LI=LI+1:NEXT:LI=LI-22:X=0:Y=2:RETURN
842 ' ┌────────────────┐
844 ' | LIRE UN TEXTE |
846 ' └────────────────┘
850 GOSUB860:A=49151:LT=0
860 CURSOR0,0:INPUT" Titre du texte : ";TT$:TT$=LEFT$(TT$,16):RETURN
870 ROPEN#1,TT$:INPUT#1,NL:LT=NL
880 IFEOF(#1)THENCLOSE:RETURN
890 INPUT#1,A$:FORI=1TO79:POKEA+I,ASC(MID$(A$,I,1)):NEXT
900 CURSOR70,0:PRINTNL"  ":NL=NL-1:A=A+80:GOTO880
902 ' ┌───────────────────────┐
904 ' | ENREGISTRER UN TEXTE |
906 ' └───────────────────────┘
910 GOSUB860:A=49152:B=1:NL=LT
920 WOPEN#1,TT$:PRINT#1,NL:LT=NL
930 A$="":FORI=0TO78:A$=A$+CHR$(PEEK(A+I)):NEXT
940 PRINT#1,A$:A=A+80:CURSOR70,0:PRINTNL"  ":NL=NL-1:IFNL=0THENCLOSE:RETURN
950 GOTO930
952 ' ┌─────────────────────┐
954 ' | IMPRIMER UN TEXTE |
956 ' └─────────────────────┘
960 CURSOR0,0:INPUT"Nombre de lignes par feuille : 66■■";LF$
970 CURSOR38,0:INPUT"Lignes de marge (Haut et Bas) : 3■";LM$
980 LF=VAL(LEFT$(LF$,3)):LM=VAL(LEFT$(LM$,3))
990 CURSOR0,0:PRINTS$:CURSOR0,0:PRINT"Imprimante prete ? [CR] ";:GETR$
1000 IFR$<>CHR$(13)THENRETURN
1010 GOSUB1050:LR=LF-(LM*2):LM=(LM*2)+1
1020 FORI=0TOLT:FORJ=0TO79:A=PEEK($C000+(I*80)+J):IFA=0THENA=32
1030 PRINT/PCHR$(A);:NEXT:B=B+1:IFB=LRGOSUB1050:B=0
1040 NEXT:RETURN
1050 IFLM>0THENFORK=1TOLM:PRINT/P:NEXT
1060 RETURN
1062 ' ┌────────────────────┐
1064 ' | EFFACER UN TEXTE |
1066 ' └────────────────────┘
1070 CURSOR0,0:PRINTS$:CURSOR0,0:PRINT" Vous en etes sur ? (O/N) ";:GETR$
1080 IFR$<>"O"THENRETURN
1090 GOSUB1140:RETURN
1092 ' ┌─────┐
1094 ' | FIN |
1096 ' └─────┘
1100 POKE$B1A,60,40:INIT"CRT:M1":END
1102 ' ┌────────┐
1104 ' | ERREUR |
1106 ' └────────┘
1110 R=1:RETURN
1112 ' ┌───────────────────────────────────────────┐
1114 ' | Affiche 1 ligne de texte lue dans la memoire texte |
1116 ' └───────────────────────────────────────────┘
1120 POKE$5770,$11,$0,$0,$21,$4E,$0,$19,$1A,$CD,$AD,$5,$E5,$ED,$52,$E1,$C8,$13,$
18,$F4
1122 ' ┌──────────────────────────────────────────┐
1124 ' | Scroll haut et bas de tout ou partie de l'ecran |
1126 ' └──────────────────────────────────────────┘
1130 POKE$5700,$E,$CC,$3E,$1,$ED,$79,$DB,$E0,$21,$80,$B9,$11,$0,$BC,$1,$80,$34,$
ED,$B8,$DB,$E1,$C9
1132 ' ┌───────────────────────────────────────┐
1134 ' | Efface memoire ecran ou efface 1 ligne |
1136 ' └───────────────────────────────────────┘
1140 POKE$5750,$3E,$0,$32,$0,$C0,$21,$0,$C0,$11,$1,$C0,$1,$0,$3E,$ED,$B0,$C9
1150 USR($5750)
1152 ' ┌───────────────────────────────────────────────────────────┐
1154 ' | Replace les caracteres d'1 ligne de la memoire texte apres INS ou DEL |
1156 ' └───────────────────────────────────────────────────────────┘
1160 POKE$5720,$21,$0,$0,$11,$0,$0,$1,$0,$0,$ED,$B0,$C9
1170 RETURN
```

LM SUR MZ

Dans cette sixième leçon, nous allons aborder 2 notions nouvelles : Le saut relatif et les opérateurs logiques. Elles seront accompagnées d'un exemple d'application et vous permettront, ajoutées aux connaissances déjà acquises, de vous lancer dans la programmation de routine graphiques à l'écran.

1. LE SAUT RELATIF

Nous avons déjà étudié le saut direct appelé JP qui permet un branchement, conditionnel ou non, à une adresse quelconque de la mémoire gérée par le Z80. Le saut relatif, appelé JR (Relative Jump) effectue la même opération mais dans une portion de la mémoire limitée à 256 octets. Pourquoi relatif ? Parce que ce saut permet un branchement à une adresse comprise entre −126 et +129 octets par rapport au compteur de programme... Je vois que la transparente limpidité de ces explications ne provoque pas, chez vous, le sourire satisfait de l'homme pour qui le Z80 n'a plus aucun secret.

Alors passons vite à un exemple.
Il existe 2 types de sauts relatifs :
Le saut ascendant qui provoque un branchement à une adresse de valeur supérieure à l'adresse de l'instruction en cours.
Si, à l'adresse 3080H, le Z80 rencontre cette instruction :
3080 18 05 JR 05H

En consultant la table (fig. 1), vous constatez que le branchement s'effectue à : Adresse de l'opérande (3081H) + 1 + opérande (05H) = 3087H. Cette règle s'applique pour toutes les valeurs de sauts ascendants.
Le saut descendant. Il provoque un branchement à une adresse inférieure à l'adresse en cours. Là, c'est un peu plus compliqué. Si, toujours à l'adresse 3080H, le Z80 rencontre :
3080 18 F1 JR F1H

3003	81	−126
3070	EE	− 17
3071	EF	− 16
3072	F0	− 15
3073	F1 ←	− 14
3074	F2	− 13
3075	F3	− 12
3076	F4	− 11
3077	F5	− 10
3078	F6	− 9
307A	F7	− 8
307B	F8	− 7
307C	F9	− 6
307D	FA	− 5
307E	FB	− 4
307F	FC	− 3
3079	FD	− 2
3080	FE	− 1
3081	FF	0
3082	00	+ 1
3083	01	+ 2
3084	02	+ 3
3085	03	+ 4
3086	04	+ 5
3087	05 ←	+ 6
3088	06	+ 7
3089	07	+ 8
308A	08	+ 9
308B	09	+ 10
308C	0A	+ 11
308D	0B	+ 12
308E	0C	+ 13
308F	0D	+ 14
3090	0E	+ 15
3101	80	+129

fig.1

Le saut s'effectuera à : Adresse de l'opérande (3081H) − (FFH-opérande).
soit : 3081H − (FFH−F1H)
soit : 3081H − 0EH = 3073H
A noter que la valeur de l'opérande, pour un saut ascendant est comprise entre 00H et 80H. Elle est comprise entre 81H et FFH pour un saut descendant (pour les intimes : Complément à 2 de la valeur du saut).
Le saut relatif est une instruction très souvent utilisée en L.M. Z80 ; si vous ne possédez pas d'assembleur, le meilleur moyen pour déterminer la valeur de l'opérande est de vous créer votre propre table de sauts, à l'image de celle de la figure 1, complétée vers le haut et vers le bas. Elle vous permettra de connaitre immédiatement la valeur de l'opérande en fonction de l'adresse à laquelle vous voulez vous brancher. Si vous possédez un assembleur, le travail est considérablement simplifié : Il vous suffira de placer un LABEL à l'endroit où doit s'effectuer le saut et de faire un JR LABEL ; le calcul de l'opérande se fera automatiquement au moment de l'assemblage. Vous pourrez également taper JR (+ ou −) déplacement en décimal ou hexa. Ex : JR $−15 ; mais attention, la syntaxe des assembleurs est quelquefois différente.
Ouvrons une parenthèse au sujet de l'assembleur. Comme tous les programmes de nos futures leçons, la routine que nous allons étudier est écrite en assembleur. Si vous désirez progresser dans la voie du L.M. cet outil va rapidement vous devenir indispensable, il est donc nécessaire de vous le procurer avant notre prochaine leçon qui traitera de l'utilisation de ce programme.
Revenons à nos octets. JR, comme JP, peut être inconditionnel ou conditionnel : JR Z, XX ou JR NZ,XX en fonction du résultat nul ou non nul de l'opération précédente (Bit Z du registre F à 0 ou 1). JR C,XX ou JR NC,XX si l'opération précédente provoque un dépassement de capacité ou non (Bit C du registre F à 0 ou 1).
Au fait, pourquoi avoir créé cette nouvelle structure de saut alors que nous possédons déjà un JP beaucoup plus facile à programmer ? Pour 2 raisons importantes :
1. JR n'utilise que 2 octets au lieu de 3 pour JP et gagne 1/3 de temps d'exécution dans le cas de sauts conditionnels. Nous avons donc une économie de temps et de place mémoire.
2. Un programme écrit avec des sauts relatifs est relogeable ; c'est à dire qu'il peut être implanté n'importe où en mémoire et fonctionner toujours correctement sans modification.

Cela est impossible avec JP dont les adresses de saut sont figées.
Le saut relatif sera commenté dans notre programme. Cependant un tout petit exemple va vous permettre de tester son utilisation. A l'aide de l'utilitaire REGISTRES, tapez les codes suivants :
CD 1B 00 CALL 001BH
28 FB JR Z,FBH
Ce programme ne vous rendra pas la main tant que vous n'aurez pas tapé sur une touche. Quand vous l'aurez fait, à l'affichage des registres, vous aurez, dans A, le code ASCII de la touche tapée. Au lieu de 1B 00, vous pouvez

également essayer CD 1E 00 ; dans ce cas, le programme attendra que vous ayez tapé SHIFT-BREAK. La routine située en 001EH met le Bit Z de F à 1 si SHIFT et BREAK sont détectés au clavier. Si tout ce qui précède a été bien compris, nous pouvons passer à une des instructions géniales du Z80 qui contribue à faire de ce micro-processeur l'un des plus puissants 8 bits du marché ; il s'agit de DJNZ XX.
Imaginons que nous ayons, par exemple, à multiplier le contenu de A par une valeur X. Le Z80 ne sachant pas multiplier, nous allons devoir procéder par additions successives et répéter X fois une routine d'addition. L'instruction DJNZ est justement prévue pour ce genre de cas. Le registre B est utilisé comme compteur dans DJNZ, il faudra donc le charger par la valeur X, multiplicande de notre opération. L'opérande qui suit DJNZ effectuera ensuite B fois un retour au début de la routine d'addition sous la même forme que l'opérande de JR. Pas très clair tout cela si j'en crois votre œil dubitatif à la recherche de l'exemple qui va tout arranger. Le voici. Nous voulons donc multiplier 95 par 157 et ranger le résultat dans HL. Nous aurons donc la routine suivante :

```
C000 3E 5F LD A,5FH     (5FH = 95D)
C002 5F    LD E,A
C003 06 9D LD B,9DH     (9DH = 157D)
C005 19    ADD HL,DE
C006 10 FD DJNZ FDH     (saut en C005H)
```

En résumé
Ce programme place d'abord le contenu de A dans DE, il place ensuite le multiplicateur dans B puis il exécute l'addition HL=HL+DE. A chaque passage par DJNZ, B est décrémente (B−1), si B est supérieur à 0, DJNZ provoque ensuite un saut à l'adresse indiquée par son opérande. Si B=0 le Z80 passe à l'instruction qui suit DJNZ. Nous avons donc 157 additions de DE à HL donc HL=DE*157 et le tour est joué ! Entrez cette routine dans REGISTRES, testez plusieurs valeurs de A (multiplicande) et B (multiplicateur) et vérifiez le résultat dans HL. Vous ne pourrez que constater l'infaillibilité du microprocesseur. 2 remarques pour conclure sur cet exemple : si le multiplicande n'est pas dans A à l'origine, il est possible de supprimer la première instruction et d'entrer directement LD D,5FH. Secundo : cette routine étant exécutée par REGISTRES, les différents registres de travail n'ont pas été initialisés puisque la routine d'initialisation de REGISTRES s'en charge ; en temps normal il faudrait s'assurer que les regsitres D et HL sont bien mis à 0 avant son exécution.

2. LES OPERATEURS LOGIQUES

Par opérateurs logiques, on entend les fonctions ET (and), OU (or) et OU EXCLUSIF (xor). Effectuer une opération logique entre 2 octets revient à additionner ou comparer chaque bit de ces octets selon les 3 grilles suivantes.

AND

1 AND 1 = 1
1 AND 0 = 0
0 AND 1 = 0
0 AND 0 = 0
Résultat = 1 uniquement si les 2 bits testés sont à 1

OR

1 OR 1 = 1
1 OR 0 = 1
0 OR 1 = 1
0 OR 0 = 0
Résultat =1 si au moins 1 des 2 bits est à 1

XOR

1 XOR 1 = 0
1 XOR 0 = 1
0 XOR 1 = 1
0 XOR 0 = 0
Résultat = 1 si les 2 bits testés sont différents.

Les tests logiques s'effectuent toujours entre le registre A et un autre registre du Z80 ou une valeur numérique 8 bits. Lors de l'opération, chaque bit de A est testé par rapport au bit correspondant du registre ou de la valeur considérée. Le résultat est ensuite rangé dans A.
Exemple :
LD A,88H A=10001000 en binaire
LD B,77H B= 01110111 en binaire
L'instruction AND B donnera A=00000000 donc 00H puisqu'en aucun cas, l'opération A AND B sur chacun des bits des registres testés a donné lieu à un résultat positif. Vous pouvez tester, à l'aide de REGISTRES, chacun de ces opérateurs avec différentes valeurs dans différents registres ; c'est un excellent exercice pour l'assimilation de la notation binaire.
Les opérateurs logiques servent le plus souvent à effectuer des tests sur le contenu d'un registre ou d'une adresse précise par rapport à une valeur prédéfinie contenue dans A. Nous en étudierons une utilisation typique dans notre programme CARRES. A noter une particularité de ces opérateurs qui permettent à A de se tester lui-même, cela permet quelques astuces de programmation. Par exemple, pour remettre le registre A à 0, il faut, à l'origine 2 octets : 3E 00 (LD A,00H). Il est possible, grâce à un opérateur, de n'en effectuer qu'une : XOR A. Je vous laisse découvrir le mécanisme de cette instruction.

LE PROGRAMME

D'une inutilité inversement proportionnelle à son intérêt hautement pédagogique, CARRE représente une importante évolution par rapport aux précédentes routines proposées. C'est le premier à être véritablement structuré, comprenant un programme maître et plusieurs sous-programmes. Entrez le en assembleur ou sous forme de codes Hexa puis lancez le par J (ou G) C000. Si vous n'avez fait aucune erreur, il doit afficher une suite de carrés de taille croissante, attendre quelques secondes et recommencer. Il est possible de l'arrêter par appui sur « ! ». Carre est tiré d'un manuel SHARP et légèrement modifié. Son étude, instruction par instruction, aidée par l'organigramme (Fig. 2) va vous permettre de découvrir de nombreuses techniques nouvelles de programmation. Forts de ces enseignements, vous pourrez commencer à créer vos propres programmes graphiques... et à nous les faire parvenir...

Ligne 6 et 7 : Le sous-programme du moniteur ROM situé en 0012H (PRNT) permet l'affichage du code ASCII situé dans A. Les codes de contrôle sont également exécutés. Comme A contient la valeur 16H correspondant à la fonction CLS, l'appel de 0012H va donc vider l'écran.
Ligne 8 : DE est chargé par la valeur 28H, soit 40 en décimal. 40, c'est le nombre de caractères d'une ligne d'écran. DE va ainsi nous permettre de sauter une ligne quand nous le désirerons.
Ligne 9 : HL est chargé par D000H qui est la valeur de la première adresse de la RAM Vidéo et correspond au coin supérieur gauche de l'écran. HL sera le pointeur écran. C'est aux adresses pointées par HL que s'afficheront les différents caractères.
Ligne 10 : C contiendra le nombre de carrés affichés, pour commencer, il est donc chargé par la valeur 1.
Ligne 11 : B prend la valeur de C. Le contenu de B servira à déterminer la longueur des côtés de chaque carré. Un petit rappel : Le fait de transférer C dans B ne modifie pas le contenu de C. C'est le cas pour toute instruction LOAD.

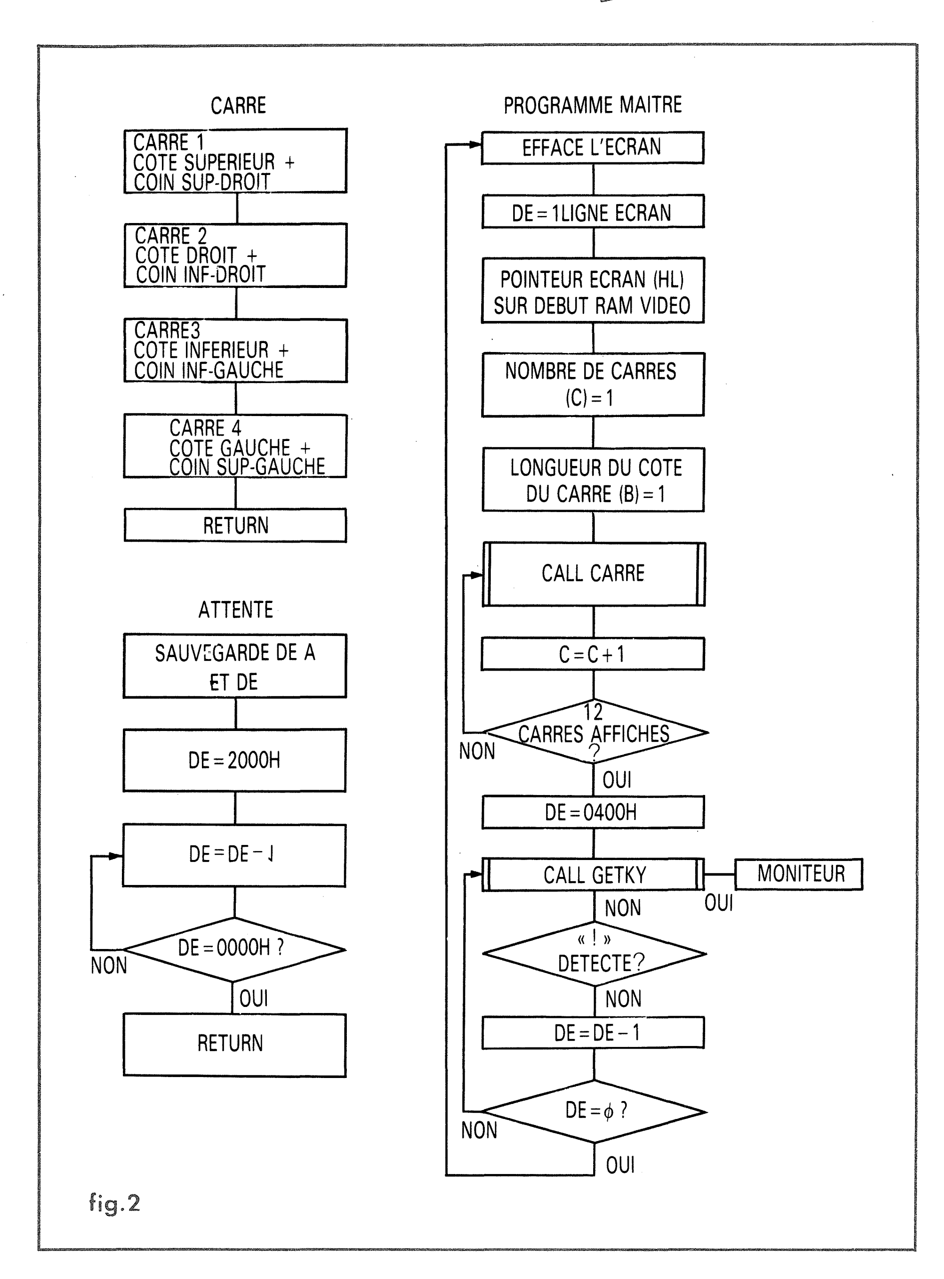


fig.2

Ligne 12 : Appel du sous-programme qui trace un carré de côté C à partir de la position HL. L'appel de ce sous-programme ne se fait pas à sa première adresse mais 3 instructions après.
Ligne 13 : Appel de ATTENTE, sous-programme de temporisation entre l'affichage de chaque carré. Sans cet appel, l'affichage des 13 carrés se ferait instantanément.

Ligne 14 et 15 : Le coin supérieur gauche du carré suivant va se positionner 1 caractère plus bas et à droite par rapport au précédent. La ligne 14 « pousse » HL de 1 caractère à droite, la ligne 15 descend HL d'une ligne en ajoutant DE soit la valeur 40D qui correspond au nombre d'adresses d'une ligne.

Ligne 16 : A chaque nouveau carré créé, C est incrémenté (C+1).
Lignes 17-18-19 : Elles servent à tester si le programme a affiché son dernier carré. Le contenu de C est placé dans A puis est comparé à ODH (13−1) carrés au total). Si le résultat n'est pas égal à 0 (CP effectue une soustraction fictive pour le voir et positionne les bits de contrôle en fonction du résultat) le programme boucle à la ligne 11 (PROG.2) et dessine un nouveau carré plus grand puisque C a été incrémenté.

Ligne 20 : Si les 12 carrés sont affichés, la routine PROG 3 crée une boucle d'attente où est inclus un test de détection de la touche « ! ». La durée de cette boucle est déterminée par la valeur entrée dans DE. Ici, 0400H correspond à environ 8 secondes.
Ligne 21 : Début de la boucle. DE est décrémenté.
Ligne 22 : Appel à un sous programme du moniteur que nous avons déjà utilisé, situé en 001BH, équivalent au GET du BASIC. Au retour, A contient le code ASCII de la touche tapée ou 0.
Ligne 23 : A est comparé à 21H soit le code ASCII de « ! ».
Ligne 24 : Si A=21H, saut en 0000 qui rend la main au moniteur.
Ligne 25-26 : Il faut maintenant tester si la boucle d'attente DE est terminée et, pour cela, tester si DE=0000H. Dans ce cas les opérateurs logiques permettent de gagner du temps et de la place mémoire. D est placé dans A pour être testé. Ensuite un OU logique est effectué entre A et E. Si vous consultez la table de vérité du OU logique, vous constatez que le résultat placé dans A ne peut être égal à 0 que si A et E sont d'abord égaux à 0. Si ce n'est pas le cas...
Ligne 27 : On recommence une nouvelle boucle par un saut relatif conditionnel (en fonction de Z) à PROG 3.
Ligne 28 : Si DE=0000H, un JR au début du programme provoque une nouvelle exécution complète de celui-ci. Ainsi se termine le programme principal.
Le sous-programme CARRE se compose de 4 routines successives de construction identique.
CARRE 1 affiche le côté supérieur et le coin supérieur droit.
CARRE 2 affiche le côté droit et le coin inférieur droit.
CARRE 3 affiche le côté inférieur et le coin inférieur gauche.
CARRE 4 affiche le côté gauche et le coin supérieur gauche.
Ligne 34 : Départ effectif du sous-programme. HL est déplacé d'un caractère vers la droite par incrément.
Ligne 35 : A l'appel du sous-programme, B contient la longueur du côté du carré (en nombre de caractères). DJNZ provoque le décrément de B. Si celui-ci est encore supérieur à 0 la donnée de DJNZ est prise en compte et un saut relatif en CARRE 1 est effectué.
Ligne 32-33 : A est chargé par le code d'affichage du trait horizontal puis le contenu de A est placé dans l'adresse pointée par HL. Petit rappel : Lorsqu'on travaille directement sur la RAM vidéo pour afficher des caractères, il ne faut tenir compte que des codes d'affichage et non des codes ASCII.

Ligne 36 : Le côté étant dessiné, A est chargé par le code d'affichage du coin supérieur droit. B reprend sa valeur initiale qui reste contenue dans C ; puis un saut s'effectue en ligne 40.
Ligne 40 : Début effectif du sous-programme CARRE 2 identique à carré 1 exceptés les codes d'affichage chargés dans A et la méthode de déplacement de HL qui « descend » par additions successives de DE.
Ligne 47 : Sous-programme CARRE 3. HL est décrémenté à chaque boucle puisque l'affichage du bord inférieur s'effectue de droite à gauche.
Ligne 54 : CARRE 4. Pour faire « remonter » HL, on soustrait DE (40 caractères) à chaque boucle.
Ligne 59 : Fin du sous-programme CARRE. Lors du retour au programme maître par RET, HL pointe sur le coin supérieur gauche du carré qui vient d'être tracé.
Ligne 60 : Sous-programme ATTENTE qui crée une temporisation entre l'affichage de 2 carrés successifs. A et DE dont les contenus ne doivent pas être perdus pour la poursuite du programme maître sont sauvegardés dans la pile.
Ligne 62 : DE est chargé par la valeur correspondant à la longeur de la boucle d'attente.
Lignes 63-66 : Après décrément, on teste si DE=0 selon la même méthode que celle utilisée dans la première boucle étudiée. Si NON, saut relatif en ligne 63. Ce saut sera donc exécuté 2000H fois avant d'aboutir à DE=0. Dans ce cas, les 2 valeurs sauvegardées dans la pile sont rappelées et replacées dans leurs registres respectifs. A noter que, selon le principe de la pile la dernière valeur entrée est la première ressortie.

Un dernier conseil pour conclure : 20 fois sur ton MZ remet ton programme. (Comment, je pirate !). Car vous devez avoir compris en détails la structure de ce programme et l'utilité spécifique de chacune de ses instructions. Si ce n'est pas le cas, n'hésitez pas à nous écrire pour que nous revenions sur les points obscurs qui insufisamment expliqués. Si vous avez tout compris, la suite du LM Z80 sera pour vous un jeu d'enfant... ou presque !

Sylvain Bizoirre

```
PAGE    1                              CARRES

  1                                    ORG   0C000H
  2                                    LOAD  0C000H
  3                         ;
  4                         ;PROGRAMME PRINCIPAL
  5                         ;
  6 C000  3E16              PROG1:     LD    A,016H
  7 C002  CD1200                       CALL  00012H
  8 C005  112800                       LD    DE,0028H
  9 C008  2100D0                       LD    HL,0D000H
 10 C00B  0E01                         LD    C,1
 11 C00D  41                PROG2:     LD    B,C
 12 C00E  CD31C0                       CALL  CARRE
 13 C011  CD5AC0                       CALL  ATTENTE
 14 C014  23                           INC   HL
 15 C015  19                           ADD   HL,DE
 16 C016  0C                           INC   C
 17 C017  79                           LD    A,C
 18 C018  FE0D                         CP    0DH
 19 C01A  20F1                         JR    NZ,PROG2
 20 C01C  119001                       LD    DE,00400H
 21 C01F  1B                PROG3:     DEC   DE
 22 C020  CD1B00                       CALL  001BH
 23 C023  FE21                         CP    021H
 24 C025  CA0000                       JP    Z,0000H
 25 C028  7A                           LD    A,D
 26 C029  B3                           OR    E
 27 C02A  20F3                         JR    NZ,PROG3
 28 C02C  18D2                         JR    PROG1
 29                         ;
 30                         ;SOUS-PROGRAMMES
 31                         ;
 32 C02E  3E78              CARRE1:    LD    A,078H
 33 C030  77                           LD    (HL),A
 34 C031  23                CARRE:     INC   HL
 35 C032  10FA                         DJNZ  CARRE1
 36 C034  3E5D                         LD    A,05DH
 37 C036  41                           LD    B,C
 38 C037  1802                         JR    $+4
 39 C039  3E79              CARRE2:    LD    A,079H
 40 C03B  77                           LD    (HL),A
 41 C03C  19                           ADD   HL,DE
 42 C03D  10FA                         DJNZ  CARRE2
 43 C03F  3E1D                         LD    A,01DH
 44 C041  41                           LD    B,C
 45 C042  1802                         JR    $+4
 46 C044  3E78              CARRE3:    LD    A,078H
 47 C046  77                           LD    (HL),A
 48 C047  2B                           DEC   HL
 49 C048  10FA                         DJNZ  CARRE3
 50 C04A  3E1C                         LD    A,01CH
 51 C04C  41                           LD    B,C
 52 C04D  1802                         JR    $+4
 53 C04F  3E79              CARRE4:    LD    A,079H
 54 C051  77                           LD    (HL),A
 55 C052  ED52                         SBC   HL,DE
 56 C054  10F9                         DJNZ  CARRE4
 57 C056  3E5C                         LD    A,05CH
 58 C058  77                           LD    (HL),A
 59 C059  C9                           RET
 60 C05A  F5                ATTENTE:   PUSH  AF
 61 C05B  D5                           PUSH  DE
 62 C05C  110020                       LD    DE,02000H
 63 C05F  1B                           DEC   DE
 64 C060  7A                           LD    A,D
 65 C061  B3                           OR    E
 66 C062  20FB                         JR    NZ,$-3
 67 C064  D1                           POP   DE
 68 C065  F1                           POP   AF
 69 C066  C9                           RET
 70                                    END
```

TABLEUR

Le tableur proposé ne prétend pas rivaliser avec les programmes équivalents du marché. Il possède cependant de nombreuses possibilités et peut, sans complexe, être une aide à la gestion d'une petite entreprise ou d'un club sportif.

Il se compose de trois programmes s'enchaînant mutuellement : TABLEUR, TABLEUR-1 et TABLEUR-2.
Il est possible de créer la feuille de calcul électronique, de la sauvegarder sur disquette, de la lire ou de la sortir sur imprimante.
Nous allons décrire les actions des touches valides dans les différents modes.
Les fonctions d'enregistrement, de lecture ou de modification du tableau sont suffisamment explicites pour pouvoir être utilisées directement.
Il faut remarquer que le listing fourni possède de nombreux REM permettant une étude facilitée du programme. La suppression de ces lignes (dont les numéros sont terminés pour la majorité par 9) permet de gagner 1 ko en mémoire.

Touches d'utilisation communes aux différents modes :

?	Affiche les explications
F10	Changement de mode
F1	Affichage du menu principal
CLR	Efface la case
HOME	Positionne sur la fenêtre
CURSOR KEYS	Déplace la case sur la fenêtre
Flèches	(SHIFT ou GRAPH + / ou ? : Déplace la fenêtre sur la feuille de calcul
DEL	Efface le dernier signe entré

Touches particulières au mode TEXTE :

lettre	Ecriture dans la case pointée
SFTLOCK	Ecriture en lettres minuscules
CR	Saisie du contenu de la case et passage à la ligne suivante
BREAK	Centrage du texte dans la case concernée et passage à la suivante sur la même ligne
F2	Affichage de traits horizontaux

Touches particulières au mode CALCUL :

chiffre , ou . Entrée d'un nombre dans la case pointée
+ – * / Calcul direct dans la case
lettre suivie de deux chiffres Transfert dans la case du contenu numérique de la case ainsi nommée
= Entrée d'une fonction dans la case
@ Transfert d'une fonction déjà programmée (indiquer le numéro de la case origine)
TAB Calcul automatique
F2 Passage au mode modification des fonctions
F3 Permet la remise à zéro des valeurs numériques, sans altérer les textes ni les fonctions programmées

Touches particulières au mode OPERATION

remarque :
Les opérations sont repérées par un numéro d'ordre dans lequel le calcul sera effectué. On définit l'opération, non par le numéro de sa case, mais par son numéro (de 1 à 50).

SPACE	Déplacement de fonction en fonction
SHIFT+RVS	Modifie le sens de déplacement obtenu par SPACE
CURSOR KEYS	Déplace *la fenêtre* sur la feuille
INST	Permet la modification du numéro de l'opération
CR	Modification de la fonction programmée

ECRITURE DES OPERATIONS DANS LES CASES

Le numéro d'une case est considérée comme une variable. Il comporte *obligatoirement* une lettre suivie de deux chiffres (par ex : A08 ou F45)
On peut effectuer les quatre opérations algébriques + – * / entre ces variables ou entre ces variables et des nombres. par ex : 2*(A04+7/(B07+D12)) *Attention* aux parenthèses : pour un problème de place en mémoire il n'est pas fait de test sur la validité des formules écrites.
Des foctions préprogrammées peuvent être utilisées dans les calculs ; elles doivent être précédées par @ .

Huit fonctions sont utilisables, quatre pour les opérations concernant la ligne pointée par la case, quatre pour la colonne.
Ce sont :@SOML( )@ MAXL ( ) et@MINL ( )@MOYL ( ) pour les lignes
@SOMC ( )@MAXC ( )@MINC ( ) et @MOYC ( ) pour les colonnes
Elles permettent de calculer la somme, le maximum, le minimum et la moyenne des valeurs contenues dans les cases. Ces fonctions possèdent deux arguments, numéros extrêmes des cases concernées.
Par exemple :@MOYC (06-12) calcule pour la colonne concernée la moyenne des cases de lignes 6 à 12 ; de même@SOML (A-L) cacule la somme sur la ligne concernée des contenus des cases des colonnes A à L.

OPERATIONS SUR LE TABLEAU

Il est possible de faire, pour l'ensemble du tableau les opérations suivantes : Effacement, permutation, insertion, suppression de ligne ou colonne du tableau.

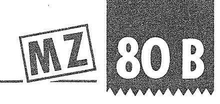
DEFINITION DU CADRE

Afin d'avoir sur l'écran des lignes ou des colonnes de texte, ou de valeurs numériques intermédiaires, il est possible de fixer, en début de tableau une ou deux lignes ou colonnes, (lignes 01 ou 01 et 02, colonnes A ou A et B) et une ligne (ou colonne en fin de fenêtre).

DERNIERE REMARQUE

En début de programme la fonction F1 est affectée à RUN100 permettant de démarrer le programme si une erreur survient
Bon courage

Jean Millet



TABLEUR

```
0 REM*******************************
0 REM********** TABLEUR ************
0 REM******** Jean Millet ***********
0 REM****** Septembre 1985 **********
0 REM*******************************
10 CONSOLEC80,N,S3,24:DIMA$(26,99),F$(26,99),MO$(1),OP$(50),V(15),OP(20)
15 LIMIT$E4FF:TEMPO7:I=0:J=0:K=0:X=0:Y=0:YO=0:XO=0:CO=1:LO=1:LM=1:CM=1:CA=1:LA=
1:CB=1:LB=1:CD=0:LD=0:CF=0:LF=0
16 C$=STRING$("-",79):CURSOR0,5:PRINTC$:FORI=1TO5:READR$:PRINTTAB(15+3*(I=1));R
$:NEXT:PRINTC$:PRINT"⇓⇓  Je charge le programme machine....":DEF KEY(1)=RUN100↓
22 MO$(0)="texte ":MO$(1)="Calcul ":T$="—————————":CO$=STRING$(CHR$(31),9)
30 RESTORE100:READN2,NB:FORI=0TONB:READN:POKEN2+I,N:NEXT:CHAIN"TABLEUR-1"
50 DATA"┌──┬──┐   ┌───┐   ┌───┐   ┬   ┌───┐   ┬   ┬   ┌───┐","|   |   |   |
|   |   |   |   |   |","|   ├──┤   ├──┤   |   ├┤   |   |   ├──┬"
52 DATA"|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |","┴   ┘   └   └──┘   └──
┘ └───┘   └───┘   ┴   ┴"
100 DATA25088,272
110 DATA17,0,240,42,19,0,237,75,27,0,205,104,12,18,35,19,11,120,177,32,245,201,
17,0,240,42,19,0,237,75,27,0,26,205,122,12,35,19,11,120,177,32,245,201,237,91
120 DATA157,7,205,83,12,237,75,85,98,229,197,243,219,232,203,255,211,232,62,0,1
19,35,16,252,219,232,203,191,211,232,251,193,225,13,200,25,24,227,0,0,0,0,3,63
130 DATA0,3,18,0,0,0,237,91,88,98,122,214,9,79,6,0,38,2,107,205,86,12,229,209,6
2,20,33,9,0,205,216,98,61,200,24,246,237,91,88,98,122,214,9,79,6,0,38,21,123
140 DATA130,61,111,205,86,12,229,209,62,20,33,247,255,205,244,98,61,200,24,246,
237,91,91,98,99,46,0,205,86,12,122,61,229,209,1,80,0,33,80,0,205,216,98,61,200
150 DATA24,246,237,91,91,98,123,130,61,103,46,79,205,86,12,122,61,229,209,1,80,
0,33,176,255,205,244,98,61,200,24,246,25,213,197,245,243,219,232,203,255,211
160 DATA232,237,176,203,191,211,232,251,241,193,209,33,80,0,25,229,209,201,25,2
13,197,245,243,219,232,203,255,211,232,237,184,205,191,211,232,251,241,193,209
170 DATA33,176,255,25,229,209,201,0
```

TABLEUR 1

```
0 REM********** TABLEUR-1 ***********
10 GOSUB7580
100 PRINT"@":CURSOR10,0:PRINT"♦ T A B L E U R ♦";TAB(60);"Mode:":CURSOR0,1:PRIN
T"F1:Menu gal";TAB(70);"F10:Mode":GOSUB1000:GOTO1600
129 REM---------ENTREES--------------
130 MO=-(MO=0)
140 CURSOR66,0:PRINTMO$(MO):PRINTTAB(12);SPACE$(58):CURSOR0,22:PRINTSPACE$(79):
GOSUB1320:ONMOGOTO2000
149 REM---------TEXTE----------------
150 C=CA:L=LA:MO$="A":CURSOR13,1:PRINT"F2:Trait";TAB(47);"BREAK:Centrage texte"
210 GOSUB1330:XX=0:A$=""
220 GOSUB980:IFR=63THENRESTORE20020:GOSUB1350:GOTO220
222 IF(R>128)*(R<133)THENGOSUB1550:GOTO220
223 IF(R>31)*(R<160)THEN310
224 IFR<5THENGOSUB1490:GOTO220
225 IF(R=10)+(R=14)THENPRINTR$;:GOTO220
230 IFR=13THENX=0:R=1:GOSUB1490:GOTO220
231 IF(R=7)*(XX>0)THENA$=LEFT$(A$,LEN(A$)-1):PRINT"⇔";:XX=XX-1:GOTO220
232 IFR=11THENA$=SPACE$((9-LEN(A$))/2)+A$:R=3:GOSUB1490:GOTO220
233 IFR=6THENF$(C,L)="":A$(C,L)="":GOTO210
235 ONR-15GOTO1600,350:IFR=5THENGOSUB970:GOTO220
240 IFR=25THENCA=C:LA=L:GOTO130
300 MUSIC"ABC":GOTO220
309 REM---------SAISIE CASE---------
310 IFXX=0THENA$=""
312 PRINTR$;:A$=A$+R$:XX=XX+1:IFXX=9THENR=3:GOSUB1490
314 GOTO220
349 REM---------SAISIE TRAIT--------
350 CURSOR5,23:PRINT"Trait en ligne ?     ";:GOSUB990:I=V:CURSOR30,23:PRINT"de  "
;:GOSUB985:V=RO:PRINT"  a   ";:GOSUB985:IFV>ROTHEN355
353 FORI=VTORO:A$(I,T)="¥":F$(I,T)="1":NEXT:LM=LM+(LM-T)*(T>LM):CM=CM+(CM-RO)*(
RO>CM):J=T-LO:GOSUB1047:IFY=YTHENGOSUB1327:GOSUB1500:GOTO220
355 GOSUB1290:GOTO220
969 REM----SUB--SAISIE POSITION-----
970 CURSOR5,23:PRINT"Position ? (Colonne PUIS ligne)      ⇔⇔⇔⇔⇔";:GOSUB995:PR
INT"  ";:GOSUB990:IF(F$(RO,V)<>"")*(F$(RO,V)<>MO$)THENMUSIC"FG":GOTO970
974 X=RO-CO:Y=V-LO:GOSUB1290:RETURN
979 REM---------SAISIES--------------
980 GETR$:IFR$=""THEN980
981 R=ASC(R$):RETURN
982 GOSUB980:IF(R<48)+(R>57)THEN982
983 PRINTR$;:RETURN
985 GOSUB980:IF(R<65)+(R>90)THEN985
986 PRINTR$;:RO=R-64:RETURN
987 GOSUB982:V$=R$:GOSUB982:V$=V$+R$:V=VAL(V$):RETURN
990 GOSUB987:IF(V<LO)+(V>LO+LY)THENPRINT"⇔⇔  ⇔⇔";:GOTO990
991 RETURN
995 GOSUB985:IF(RO<CO)+(RO>CO+LX)THENPRINT"⇔ ⇔";:GOTO995
996 RETURN
999 REM----SUB--AFF. TABLEAU---------
1000 GOSUB1565:GOSUB1100:GOSUB1200
1002 IFLDTHENFORJ=1-LOTOLD-LO:CURSOR3,2+J+LO:GOSUB1048:NEXT
1004 FORJ=0TOLY:IFJ+LO>LMTHENJ=LY:GOTO1007
1006 GOSUB1047
1007 NEXTJ:IFLFTHENJ=LF-LO
1009 CURSOR3,20:GOSUB1048:RETURN
1044 REM---SUB--AFF. LIGNE J 0→LY---
1045 C$=RIGHT$("0"+STR$(J+LO),2):CURSOR0,3+J+LD:GOSUB1215
1047 CURSOR3,3+J+LD
1048 PRINT"⇔→";:IFCDTHENFORI=1-COTOCD-CO:GOSUB1080:PRINTA$;:NEXTI
1050 FORI=0TOLX:IFI+CO>CMTHENI=LX:GOTO1053
1052 GOSUB1080:PRINTA$;
1053 NEXTI:IFCF*(LO+J<=LM)THENI=CF-CO-64:GOSUB1080:PRINTTAB(66);"|";A$;
1055 PRINT:PRINT"⇔⇔‖|":RETURN
1057 REM---SUB--AFF. COLONNE I 0→LX-
1058 FORJ=0TO1:CURSOR7+9*(I+CD),2+19*J:PRINTCHR$(64+I+CO):NEXTJ
1060 CURSOR0,3:IFLDTHENFORJ=1-LOTOLD-LO:GOSUB1080:PRINTTAB(3+9*(CD+I));A$:NEXT
1066 FORJ=0TOLY:IFJ+LO>LMTHENJ=LY:GOTO1070
1068 GOSUB1080:PRINTTAB(3+9*(CD+I));A$
1070 NEXTJ:IFLFTHENJ=LF-LO:GOSUB1080:CURSOR3+9*(CD+I),20:PRINTA$
1072 RETURN
1080 A$=A$(I+CO,J+LO)
1081 IFA$=""THENA$=SPACE$(9)
1082 IFA$="¥"THENA$=T$
1083 RETURN
1099 REM---SUB--AFF. CADRE-----------
1100 FORJ=0TO1:CURSOR0,2+19*J:PRINTSTRING$("-",79):CURSOR0,2+19*J:IFCDTHENFORI=
1TOCD:PRINTTAB(9*I-2);CHR$(192+I);:NEXTI
1105 FORI=0TOLX:V=CO+I:PRINTTAB(7+9*(I+CD));CHR$(64+V);:NEXTI:IFCFTHENPRINTTAB(
70);CHR$(128+CF)
1110 NEXTJ:RETURN
1200 CURSOR0,3:IFLDTHENFORJ=1TOLD:C$="▩"+CHR$(176+J):GOSUB1215:NEXTJ
1205 FORJ=0TOLY:C$=RIGHT$("0"+STR$(LO+J),2):GOSUB1215:NEXTJ
1210 IFLFTHENC$=CHR$(INT(LF/10)+176)+CHR$(LF-10*INT(LF/10)+176):GOSUB1215
1212 RETURN
1215 PRINTC$;"|";TAB(76);"|";C$:RETURN
1289 REM---SUB--AFF. CURSEUR----XY--
1290 GOSUB1327
1300 GOSUB1320
1305 C=CO+X:L=LO+Y:A$=A$(C,L):GOSUB1325
1307 IFA$=""THENC$=CO$:GOTO1315
1310 C$="":FORI=1TO9:C$=C$+CHR$(ASC(MID$(A$,I,1))+128):NEXT
1315 CURSOR3+9*(X+CD),3+Y+LD:PRINTC$;"⇔⇔⇔⇔⇔⇔⇔⇔⇔";:XO=X:YO=Y:RETURN
1319 REM---SUB--EFF. CURSEUR---------
1320 CURSOR3+9*(XO+CD),3+YO+LD:PRINTLEFT$(A$(CO+XO,LO+YO)+"         ",9):RETURN
1324 REM---SUB--AFF. No CASE---------
1325 CURSOR6,22:PRINTSPACE$(42):CURSOR0,22:PRINTCHR$(64+C);" ";RIGHT$("0"+STR$(
L),2);:RETURN
1326 REM---SUB--EFF. TEXTE-----------
1327 CURSOR0,23:PRINTSPACE$(79):CURSOR6,22:PRINTSPACE$(72):RETURN
1329 REM---SUB--AFF. CASE/ECRAN--CL-
1330 X=C-CO:Y=L-LO:A$=A$(C,L):GOSUB1320:GOSUB1325:GOSUB1082:IF(X<0)+(X>LX)+(Y<0
)+(Y>LY)THENUSR($EBE):GOTO1335
1332 GOSUB1307
1335 GOSUB1081:IF(C=CF-64)*(Y>=0)*(Y<=LY)THENCURSOR67,3+Y+LD:PRINTA$
1340 IF(L=LF)*(X>=0)*(X<=LX)THENCURSOR3+9*(X+CD),20:PRINTA$
1345 RETURN
1349 REM---SUB--AFF. FENETRE---------
1350 USR($6200):REM Mise en memoire ecran
1355 PX=CSRH:PY=CSRV:READN:POKE$6255,2*N+4:READR:POKE$6256,R:READCY,CX:CURSORCX
,CY:USR($622C):R=R-6:CX=CX+2:PRINT"⇓   |";STRING$("‾",R-1);"■"
1360 IFFTTHENFT=0:PRINTTAB(CX);"|";TAB(CX+1+R/2-LEN(R$));:FORI1=1TOLEN(R$):PRIN
TMID$(R$,I1,1);" ";:NEXT:PRINTTAB(CX+R);"■":GOSUB1405
1365 FORI1=1TON:READR$:PRINTTAB(CX);"|   ";R$;TAB(CX+R);"■":GOSUB1405:NEXT
1370 PRINTTAB(CX);STRING$("■",R+1):READR1,R2:R$="":IFR1THENR$=" CHOIX ? ":IFR1=
63THENR$=" TAPEZ ? "
1375 PRINTTAB(CX+R/2);"⇑";R$:IFR1=0THENRETURN
1390 GOSUB980:IF(R<R1)+(R>R2)THEN1390
1395 R=R-R1+1:CURSORPX,PY:IFFETHENFE=0:RETURN
1400 USR($6216):RETURN
1405 PRINTTAB(CX);"|";TAB(CX+R);"■":RETURN
1489 REM---SUB--DEP. CURSEUR---------
1490 IFXX<>0THENA$(C,L)=LEFT$(A$+"         ",9):F$(C,L)=MO$:A$="":XX=0:LM=LM+(L
M-L)*(L>LM):CM=CM+(CM-C)*(C>CM)
1495 GOSUB1320:ONRGOTO1500,1510,1520,1530
1500 IFL=99THEN1540
1502 FORI=L+1TO99:IF(F$(C,I)<>MO$)*(F$(C,I)<>"")THENNEXT:GOTO1540
1504 Y=I-LO:IFY<=LYTHEN1538
1506 LO=LO+1:Y=Y-1:USR($629F):J=LY:GOSUB1045:IFY>LYTHEN1506
1508 GOTO1538
1510 IFL=LD+1THEN1540
1512 FORI=L-1TOLD+1STEP-1:IF(F$(C,I)<>MO$)*(F$(C,I)<>"")THENNEXT:GOTO1540
1514 Y=I-LO:IFY>=0THEN1538
1516 LO=LO-1:Y=Y+1:USR($62BA):J=0:GOSUB1045:IFY<0THEN1516
1518 GOTO1538
1520 IFC=26THEN1540
1522 FORI=C+1TO26:IF(F$(I,L)<>MO$)*(F$(I,L)<>"")THENNEXT:GOTO1540
1524 X=I-CO:IFX<=LXTHEN1538
1526 CO=CO+1:X=X-1:USR($6260):I=LX:GOSUB1058:IFX>LXTHEN1526
1528 GOTO1538
1530 IFC=CD+1THEN1540
1532 FORI=C-1TOCD+1STEP-1:IF(F$(I,L)<>MO$)*(F$(I,L)<>"")THENNEXT:GOTO1540
1534 X=I-CO:IFX>=0THEN1538
1536 CO=CO-1:X=X+1:USR($627E):I=0:GOSUB1058:IFX<0THEN1536
1538 C=CO+X:L=LO+Y:GOTO1330
1540 MUSIC"AA":GOTO1538
1549 REM---SUB--DEP. FENETRE--↓↑→←--
1550 GOSUB1565:ONR-128GOTO1552,1556,1558,1561
1552 LO=LO+LY+1:LO=LO+(LO-99+LY)*(LO>99-LY)
1554 Y=0:GOSUB1000:L=LO-1:GOTO1500
1556 LO=LO-LY-1:LO=LO+(LO-LD-1)*(LO<LD+1):GOTO1554
1558 CO=CO+LX+1:CO=CO+(CO-26+LX)*(CO>26-LX)
1559 X=0:GOSUB1000:C=CO-1:GOTO1520
1561 CO=CO-LX-1:CO=CO+(CO-CD-1)*(CO<CD+1):GOTO1559
1562 REM---SUB--CLR FENETRE---------
1565 CURSOR3,3:POKE$6255,18:POKE$6256,73:USR($622C):RETURN
1599 REM---------AFF. MENU PPAL-----
1600 GOSUB1320:FE=0:RESTORE20000:GOSUB1350:ONRGOTO140,7500,5000,6000,1630
1605 LIMITMAX:CONSOLEC40,S0,24,N:PRINT"⇓⇓⇓  TABLEUR EST FINI":END
1629 REM---------AFF. OPERATIONS----
1630 X1=X:Y1=Y:GOSUB1320:GOSUB1400:SWAP"TABLEUR-2":GOTO1600
1999 REM--------- CALCUL ----
2000 C=CB:L=LB:MD$="N":CURSOR13,1:PRINT"F2:Operations";TAB(36);"F3: RAZ ":GOSUB
1330
2090 VV=0:V=0:GOSUB1327
2100 GOSUB980:IFR=63THENFE=1:FT=1:R$="**CALCUL DIRECT**":RESTORE20010:GOSUB1350
:FT=1:R$="**OPERATIONS**":GOSUB1355:GOTO2100
2110 IF(R>47)*(R<58)THENC$=":":GOTO2300
2112 IFR<5THENGOSUB1495:GOTO2100
2115 ONR-60GOTO2500:IF(R=46)+(R=44)THENC$=":":R$=".":VV=1:GOTO2300
2120 IF(R>41)*(R<48)THENC$=R$:R$="":V=-(R=43)-2*(R=45)-3*(R=42)-4*(R=47):GOTO23
00
2135 IFR=27THENCURSOR50,22:PRINT"Calculs en cours     ":GOTO3000
2140 IF(R>128)*(R<133)THENGOSUB1550:GOTO2090
2150 ONR-15GOTO1600,3260,2250:IFR=6THENF$(C,L)="":A$(C,L)="":GOSUB1300:GOTO2100
2160 IFR=5THENGOSUB970:GOTO2100
2165 ONR-63GOTO2485:IF(R>64)*(R<91)THEN2210
2170 IFR=25THENCB=C:LB=L:GOTO130
2200 GOTO2100
2209 REM---------TRANSFERT CASE-----
2210 CURSOR50,22:PRINT"Case a transferer":CURSOR6,22:PRINT"←   ";R$;"   ";:R1=R-6
4:GOSUB987:IFF$(R1,V)="N"THENA$(C,L)=A$(R1,V):F$(C,L)="N"
2215 GOSUB1300:GOTO2090
2249 REM---------R A Z -------------
2250 X1=X:Y1=Y:CURSOR35,1:PRINT"     RAZ ":FORC=1TOCM:FORL=1TOLM:IFF$(C,L)="N"T
HENA$(C,L)="":GOSUB1330
2255 NEXTL,C:GOSUB3460:X=X1:Y=Y1:GOSUB1300:GOTO2000
2299 REM---------ENTREE NOMBRE------
2300 CURSOR50,22:PRINT"Valeur a completer.":CURSOR6,22:PRINTC$;"   ";R$;:A$=R$
2305 GOSUB980:IFR=13THENGOSUB2400:F$(C,L)="N":GOSUB1330:GOTO2090
2310 IF(R>47)*(R<58)THENPRINTR$;:A$=A$+R$:GOTO2305
2315 IFR<5THENGOSUB2400:F$(C,L)="N":GOSUB1495:GOTO2090
2325 IF(R=7)*(LEN(A$)>0)THENA$=LEFT$(A$,LEN(A$)-1):PRINT"⇔ ⇔";:GOTO2305
2330 IF((R=44)+(R=46))*(VV=0)THENPRINT".";:A$=A$+".":VV=1:GOTO2305
2335 ONR-5GOTO2090:IFR=26THENPRINT"00";:A$=A$+"00":GOTO2305
2340 MUSIC"FEF":GOTO2305
2399 REM----SUB--CALCUL DIRECT------
2400 A=VAL(A$):B=VAL(A$(C,L)):ONV+1GOTO2425,2405,2405,2415:A=B/A:GOTO2425
2405 A=B-(V=1)*A+(V=2)*A:GOTO2425
2415 A=B*A
2425 A$=STR$(INT(100*A+.5)):IFA$="0"THENA$="000"
2427 A$=LEFT$(A$,LEN(A$)-2)+"."+RIGHT$(A$,2):A$(C,L)=RIGHT$("          "+A$,9):R
ETURN
2479 REM---------TRANSFERT FONCTION-
2485 CURSOR50,22:PRINT"Fonction a transferer":CURSOR6,22:PRINT"← @ ";:GOSUB985:
PRINT"  ";:GOSUB987:R$=F$(RO,V):IFLEN(R$)<2THENMUSIC"DFRRR":GOTO2090
2490 CURSOR8,22:PRINTMID$(R$,2,LEN(R$)-2)
2499 REM---------ENTREE FONCTION----
2500 GOSUB2507:IFER<>0THEN2090
2505 R=VAL(OP$(0))+1:A$(C,L)=" -? "+RIGHT$("0"+STR$(R),2)+"-- ":F$(C,L)=F$:OP$(
R)=RIGHT$("0"+STR$(C),2)+RIGHT$("0"+STR$(L),2):OP$(0)=STR$(R)
2506 GOSUB1300:GOTO2090
2507 CURSOR50,22:PRINT"Entrez la fonction    ":CURSOR6,22:PRINT"= ";:INPUT"";R$
2508 R=0:F$="(":FORI=1TO40:C$=MID$(R$,I,1):IFC$<>" "THENF$=F$+C$:R=R-(C$="(")+(
C$=")")
2510 NEXTI:F$=F$+")":ER=(F$="()")+R:RETURN
2999 REM---------SUB CALCULS--------
3000 X1=X:Y1=Y:FBRK=1TOVAL(OP$(0)):GOSUB3500:GOSUB1325:PRINT"  = ";OP$:OP$="("+
OP$+")"
3005 J=0:V$="":PO=0:PV=0
3010 IFJ=LEN(OP$)THENA=V(1):GOSUB2425:GOTO3060
3015 J=J+1:R$=MID$(OP$,J,1):R=ASC(R$)
3020 IF(R>64)*(R<91)THENV=R-64:R=VAL(MID$(OP$,J+1,2)):V$=A$(V,R):J=J+2:GOTO3010
3022 IFR=64THENV$="":GOTO3200
3025 IF((R>47)*(R<58))+(R=46)THENV$=V$+R$:GOTO3010
3030 IFV$<>""THENPV=PV+1:V(PV)=VAL(V$):V$=""
3035 IF(R=42)+(R=47)+(R=40)THENPO=PO+1:OP(PO)=-(R=42)-2*(R=47)-5*(R=40):GOTO301
0
3040 IF(R=43)+(R=45)THENGOSUB3100:PO=PO+1:OP(PO)=-3*(R=43)-4*(R=45):GOTO3010
3045 IFR=41THENGOSUB3100:IFOP(PO)=5THENPO=PO-1:GOTO3010
3060 GOSUB1330
```

```
3080 NEXTK
3085 X=X1:Y=Y1:GOSUB1290:GOTO2090
3099 REM----SUB--CALCUL-------------
3100 IF(PO=0)+(OP(PO)=5)THENRETURN
3105 ONOP(PO)GOTO3111,3112,3113:V(PV-1)=V(PV-1)-V(PV):GOTO3115
3111 V(PV-1)=V(PV-1)*V(PV):GOTO3115
3112 V(PV-1)=V(PV-1)/V(PV):GOTO3115
3113 V(PV-1)=V(PV-1)+V(PV)
3115 PV=PV-1:PO=PO-1:GOTO3100
3190 DATASOML,MOYL,MAXL,MINL,SOMC,MOYC,MAXC,MINC
3199 REM-----------FONCTIONS----------
3200 J=J+1:R$=MID$(OP$,J,1):IFR$<>"("THENV$=V$+R$:GOTO3200
3205 RESTORE3190:FORFC=0TO7:READR$:IFV$<>R$THENNEXT:STOP
3208 V$=""
3210 J=J+1:R$=MID$(OP$,J,1):IFR$<>")"THENV$=V$+R$:GOTO3210
3215 S=0:NB=0:F1=INT(FC/4):FC=FC-4*F1:R=10^10*((FC=2)-(FC=3)):ONF1GOTO3230
3220 J1=L:FORI1=ASC(V$)-64TOASC(RIGHT$(V$,1))-64:A$=F$(I1,J1):IFA$<>""THENV=ASC
(A$):IF(V=78)+(V=40)THENONFC+1GOSUB3240,3245,3250,3255
3225 NEXT:V$=STR$(R):GOTO3010
3230 I1=C:FORJ1=VAL(LEFT$(V$,2))TOVAL(RIGHT$(V$,2)):A$=F$(I1,J1):IFA$<>""THENV=
ASC(A$):IF(V=78)+(V=40)THENONFC+1GOSUB3240,3245,3250,3255
3235 NEXT:V$=STR$(R):GOTO3010
3240 R=R+VAL(A$(I1,J1)):RETURN
3245 S=S+VAL(A$(I1,J1)):NB=NB+1:R=S/NB:RETURN
3250 NB=VAL(A$(I1,J1)):IFNB>RTHENR=NB
3251 RETURN
3255 NB=VAL(A$(I1,J1)):IFNB<RTHENR=NB
3256 RETURN
3259 REM-------------OPERATIONS----------
3260 CURSOR13,1:PRINT"  OPERATIONS  ":X1=X:Y1=Y:SS=0:GOSUB1320:GOSUB1327
3300 KM=VAL(OP$(0)):IFKM=0THEN3085
3301 GOSUB3460:K=0
3302 K=K+1+2*(SS=1):K=K+KM*(K>KM)-KM*(K<1)
3305 GOSUB1327:GOSUB3500:GOSUB1330:CURSOR6,22:PRINT"= ";OP$
3310 GOSUB980:IFR<5THENGOSUB1320:GOTO3515
3315 ONR-4GOTO3570,3540:ONR-12GOTO3450:ONR-7GOTO3550:IFR=12THENSS=-(SS=0)
3322 IFR=27THENX=X1:Y=Y1:GOSUB1320:CURSOR13,1:PRINT"F2:Operations ":GOTO2135
3330 IFR=63THENRESTORE20110:GOSUB1350:GOTO3310
3400 GOTO3302
3450 GOSUB2507:IFER<>0THEN3302
3455 F$(C,L)=F$:GOTO3302
3459 REM----SUB--AFFICHAGE OPER.----
3460 FORK=1TOKM:GOSUB3510:A$(C,L)=" -? "+RIGHT$("0"+STR$(K),2)+"-- ":GOSUB1330:
NEXT:RETURN
3499 REM----SUB--DECODAGE OPER.-----
3500 GOSUB3510:OP$=MID$(F$(C,L),2,LEN(F$(C,L))-2):RETURN
3510 C=VAL(LEFT$(OP$(K),2)):L=VAL(RIGHT$(OP$(K),2)):RETURN
3514 REM-----------DEP. FENETRE-------
3515 IF(R=1)*(LO=99-LY)+(R=2)*(LO=1)+(R=3)*(CO=26-LX)+(R=4)*(CO=1)THEN3305
3517 ONRGOTO3520,3525,3530:CO=CO-1:X=X+1:USR($627E):I=0:GOSUB1058:GOTO3305
3520 LO=LO+1:Y=Y-1:USR($629F):J=LY:GOSUB1045:GOTO3305
3525 LO=LO-1:Y=Y+1:USR($62BA):J=0:GOSUB1045:GOTO3305
3530 CO=CO+1:X=X-1:USR($6260):I=LX:GOSUB1058:GOTO3305
3539 REM----------SUPP. OPER.---------
3540 OP$(0)=STR$(KM-1):A$(C,L)="":F$(C,L)="":GOSUB1330:IFK=KMTHENK=K-1:GOTO3300
3545 FORI=K+1TOKM:OP$(I-1)=OP$(I):NEXT:K=K-1:GOTO3300
3549 REM-----------MODIF. No----------
3550 CURSOR5,23:PRINT"Nouveau numero :  ";:GOSUB987:IFV>KMTHEN3550
3555 OO$=OP$(K):OP$(K)="":IFK<KMTHENFORI=K+1TOKM:OP$(I-1)=OP$(I):NEXT
3560 FORI=KM-1TOVSTEP-1:OP$(I+1)=OP$(I):NEXT:OP$(V)=OO$:GOSUB1327:GOTO3301
3569 REM-----------SUPPR. No----------
3570 CURSOR5,23:PRINT"vers operation numero  ?⇐";:GOSUB987:IF(V=0)+(V>KM)THEN33
05
3572 K=V:GOSUB1327:GOTO3305
4999 REM-----------LECTURE/ENREG.-----
5000 ON ERROR GOTO5700:FE=1:FT=1:R$="LECTURE/ENREGISTREMENT":RESTORE20070:GOSUB
1350:ONRGOTO5500
5005 FT=1:R$="ENREGISTREMENT":GOSUB5600:KM=VAL(OP$(0))
5010 WOPEN#1,F$:PRINT#1,LM,CM,KM,CA,LA,CB,LB:FORI=1TOCM:FORJ=1TOLM:PRINT#1,A$(I
,J),F$(I,J):NEXTJ,I:FORI=0TOKM:PRINT#1,OP$(I):NEXT:CLOSE#1:GOSUB1400:GOTO1600
5500 FT=1:R$="LECTURE":GOSUB5600
5510 ROPEN#1,F$:INPUT#1,LM,CM,KM,CA,LA,CB,LB:FORI=1TOCM:FORJ=1TOLM:INPUT#1,A$(I
,J),F$(I,J):NEXTJ,I:FORI=0TOKM:INPUT#1,OP$(I):NEXT:CLOSE#1:GOSUB1000:GOSUB1600
5599 REM---SUB---SAISIE TITRE-------
5600 RESTORE20080:FA=1:FE=1:GOSUB1355:CURSOR33,10:INPUT"";A$:GOSUB5605:CURSOR31
,14:PRINT" Disquette S.V.P. puis SPACE ":GOSUB980
5602 CURSOR31,14:PRINT"████ C'est parti ! ████":RETURN
5605 F$="":FORI=1TO16:C$=MID$(A$,I,1):IFC$<>"-"THENF$=F$+C$
5610 NEXT:RETURN
5700 CURSOR31,14:IFERN=40THENPRINT"██ Le fichier n'existe pas ██":GOTO5740
5710 IF(ERN=50)+(ERN=41)THENPRINT"████ DISQUETTE S.V.P.!! ██":GOTO5740
5720 IFERN=42THENPRINT"██  Nom deja utilise !!! ██":GOTO5740
5730 IF(ERN=53)+(ERN=51)THENPRINT"██ Plus de place.. DESOLE! ██":GOTO5740
5735 PRINT" Erreur";ERN;" en ligne";ERL
5740 MUSIC"CCACRRR":GOSUB980:GOSUB1400:GOTO5000
5999 REM-----------IMPRIMANTE---------
6000 FT=1:R$="SORTIE SUR IMPRIMANTE":RESTORE20090:GOSUB1350:CURSOR28,7:INPUT"";
A$:GOSUB5605
6005 CURSOR20,7:PRINT"Entrez les colonnes a imprimer":PRINTTAB(31);"MAX 8":PRIN
TTAB(23);"⇓↓┬┬┬┬┬┬┬┐":PRINTTAB(23);:L$="":FORI=1TO8
6010 GOSUB980:IFR=13THENI=8:GOTO6030
6015 IF(R=32)+(R>64)*(R<65+CM)THENL$=L$+R$:PRINTR$;"⇑⇒⇒↓⇒⇓";:GOTO6030
6017 IF(R=7)*(I>1)THENI=I-1:PRINT"⇑←⇐⇐⇐⇐⇓ ⇐";:GOTO6010
6019 IF(R=7)*(I=1)THEN6055
6020 IFR=63THENPOKE$6202,$E5:POKE$6218,$E5:FE=0:RESTORE20100:GOSUB1350:POKE$620
2,$F0:POKE$6218,$F0:GOTO6010
6025 MUSIC"AA":GOTO6010
6030 NEXT:PRINT"⇑ fin ":IFL$=""THEN6055
6035 CURSOR18,15:PRINT" Preparez l'imprimante S.V.P. puis SPACE ":GOSUB980
6040 PAGE/P72:PRINT/PCHR$(18);F$:PRINT/P:FORJ=1TOLM:FORI=1TOLEN(L$):V=ASC(MID$(
L$,I,1)):IFV=32THENA$=SPACE$(9):GOTO6050
6045 A$=A$(V-64,J):GOSUB1081
6050 PRINT/PA$;:NEXTI:PRINT/P:NEXTJ
6055 GOSUB1400:GOTO1600
7499 REM-----------DEFINITION CADRE---
7500 FE=1:FT=1:R$="DEFINITION du CADRE":RESTORE20050:GOSUB1355
7502 S1=48:S2=50:A$="COLONNES fixes en debut du cadre (0,1,2) ?":GOSUB7590:CD=R
-48:GOSUB7580:GOSUB1100:S1=78:S2=79:A$="COLONNE fixe en fin de cadre ( O/N ) ?"
7505 GOSUB7590:CF=0:IFR=79THENS1=65:S2=90:A$="LETTRE de la colonne ( A a Z ) ?"
:GOSUB7590:CF=R
7510 GOSUB7580:GOSUB1100:S1=48:S2=50:A$="LIGNES fixes en debut du cadre (0,1,2)
?":GOSUB7590:LD=R-48:GOSUB7580:GOSUB1200
7516 S1=78:S2=79:A$="LIGNE fixe en fin de cadre  ( O/N ) ?":GOSUB7590
7517 LF=0:IFR=79THENCURSOR11,12:PRINTSPACE$(45):CURSOR16,12:PRINT"NUMERO de lig
ne fixe ( de 01 a 99 )";:GOSUB987:LF=V
7520 GOSUB7580:GOSUB1200:S1=78:S2=79:A$="Definition  O.K.? (O/N) ":GOSUB7590:
IFR=78THEN7502
7530 X=X+(X-LX)*(X>LX):Y=Y+(Y-LY)*(Y>LY):XO=X:YO=Y:GOSUB1400:GOSUB1000:GOTO1600
7580 LX=7-CD+(CF<>0):LY=17-LD+(LF<>0):POKE$6258,3+9*CD:POKE$6259,9*(LX+1):POKE$
625B,3+LD:POKE$625C,LY+1:LO=LO+(LO-LD-1)*(LO<LD+1):CO=CO+(CO-CD-1)*(CO<CD+1)
7585 RETURN
7590 CURSOR11,12:PRINTSPACE$(45):CURSOR33-LEN(A$)/2,12:PRINTA$;
7592 GOSUB980:IF((R<S1)+(R>S2))*(R<>63)THENMUSIC"F":GOTO7592
7593 IFR=63THENPOKE$6202,$E5:POKE$6218,$E5:FE=0:RESTORE20060:GOSUB1350:POKE$620
2,$F0:POKE$6218,$F0:GOTO7590
7594 RETURN
19999 REM-----------MENU PRINCIPAL-----
20000 DATA6,40,3,15,"1 Entrees","2 Definition du cadre","3 Lecture / Enregistre
ment","4 Sortie sur imprimante","5 Operations / tableau"
20001 DATA"6 Fin du travail",49,54
20010 DATA4,60,3,8,"Entree des nombres dans les cases","+ - * / operent directe
ment sur la case","CLR efface    HOME positionne"
20011 DATA"A a Z : transfert du contenu d'une case",63,63
20015 DATA5,60,3,8,"= : entree    @ : transfert de la fonction","TAB : les calc
uls sont executes","    FONCTIONS PROGRAMMEES:"
20016 DATA"pour les lignes :   @SOML  @MOYL  @MAXL  @MINL","pour les colonnes :
@SOMC  @MOYC  @MAXC  @MINC",63,63
20020 DATA7,70,3,5,"Les touches jaunes deplacent le curseur","←↑→↓ Deplacent la
fenetre sur la feuille","HOME positionne le curseur en un point de la feuille"
20021 DATA"Les textes peuvent occuper plusieurs cases","CR fait un retour a la
ligne","DEL efface la derniere lettre entree","CLR efface la case",63,63
20050 DATA3,58,7,6,"","","",0,0
20060 DATA7,40,3,35,"Il est possible de definir","des lignes ou colonnes fixes"
,"en debut de cadre (max 2)","   colonnes: A ou B","   lignes: 01 ou 02"
20061 DATA"et une colonne ou ligne","en fin de cadre  au choix...",63,63
20070 DATA3,60,3,10,"1 Lecture","2 Enregistrement","",49,50
20080 DATA2,60,6,10,"  Nom du fichier: ----------------","",0,0
20090 DATA4,55,3,10,"      Titre : ----------------","","","",0,0
20100 DATA6,40,3,35,"Impression des colonnes A a Z","","lignes 1 a la derniere
ligne ","definie dans le tableau.","SPACE: saut de colonne","CR   : fin",63,63
20110 DATA6,70,3,5,"Les touches jaunes deplacent la fenetre","HOME positionne s
ur un autre No","CLR efface   INST change de No    CR modifie l'operation"
20111 DATA"SPACE  deplacement de No en No","SHIFT+RVS modifie le sens du deplac
ement","TAB retour au mode calcul",63,63
```

TABLEUR 2

```
0 REM******** TABLEUR-2 *********
100 GOSUB1400:CURSOR0,22:PRINTSPACE$(79)
150 FORK=1TOVAL(OP$(0)):OP$=OP$(K):C=VAL(LEFT$(OP$,2)):L=VAL(RIGHT$(OP$,2)):F$(
C,L)=RIGHT$("0"+STR$(K),2)+F$(C,L):NEXTK
200 FE=1:FT=1:R$="OPERATIONS/TABLEAU":RESTORE20030:GOSUB1350:ONRGOTO7100,7200,7
300,7400:GOSUB1400:FORK=1TO50:OP$(K)="":NEXT
250 FORC=1TOCM:FORL=1TOLM:F$=F$(C,L):IFLEN(F$)<2THEN300
255 K=VAL(LEFT$(F$,2)):F$(C,L)=MID$(F$,3,LEN(F$)):OP$(K)=RIGHT$("0"+STR$(C),2)+
RIGHT$("0"+STR$(L),2)
300 NEXTL,C:FORK=1TO49:IFOP$(K)=""THENFORI=KTO49:OP$(I)=OP$(I+1):NEXTI:OP$(50)=
""
310 NEXTK:KM=0:FORK=1TO50:IFOP$(K)<>""THENKM=KM+1
320 NEXT:OP$(0)=STR$(KM):END
979 REM---------SAISIES-------------
980 GETR$:IFR$=""THEN980
981 R=ASC(R$):RETURN
982 GOSUB980:IF(R<48)+(R>57)THEN982
983 PRINTR$;:RETURN
985 GOSUB980:IF(R<65)+(R>90)THEN985
986 PRINTR$;:RO=R-64:RETURN
987 GOSUB982:V$=R$:GOSUB982:V$=V$+R$:V=VAL(V$):RETURN
1349 REM---------SUB FENETRE---------
1350 USR($6200):REM Mise en memoire ecran
1355 PX=CSRH:PY=CSRV:READN:POKE$6255,2*N+4:READR:POKE$6256,R:READCY,CX:CURSORCX
,CY:USR($622C):R=R-6:CX=CX+2:PRINT"⇓  |";STRING$("‾",R-1);"■"
1360 IFFTTHENFT=0:PRINTTAB(CX);"|";TAB(CX+1+R/2-LEN(R$));:FORI1=1TOLEN(R$):PRIN
TMID$(R$,I1,1);" ";:NEXT:PRINTTAB(CX+R);"■":GOSUB1405
1365 FORI1=1TON:READR$:PRINTTAB(CX);"|  ";R$;TAB(CX+R);"■":GOSUB1405:NEXT
1370 PRINTTAB(CX);STRING$("■",R+1):READR1,R2:PRINTTAB(CX+R/2);"⇑";" CHOIX ? "
1390 GOSUB980:IF(R<R1)+(R>R2)THEN1390
1395 R=R-R1+1:CURSORPX,PY:IFFETHENFE=0:RETURN
1400 USR($6216):RETURN
1405 PRINTTAB(CX);"|";TAB(CX+R);"■":RETURN
7099 REM---------EFFACEMENT---------
7100 FT=1:R$="EFFACEMENT":GOSUB7450:GOSUB7470:IFR$="N"THENGOSUB1400:GOTO7130
7105 GOSUB1400:ONVOGOTO7120:IFRO>CMTHENGOSUB7465:GOTO7100
7115 C=RO:FORL=1TOLM:A$(C,L)="":F$(C,L)="":GOSUB8000:NEXT:GOTO7130
7120 IFV>LMTHENGOSUB7465:GOTO7100
7125 L=V:FORC=1TOCM:A$(C,L)="":F$(C,L)="":GOSUB8000:NEXT
7130 GOTO200
7199 REM----------PERMUTATION---------
7200 FT=1:R$="PERMUTATION":GOSUB7450:W=V:R1=RO:CURSOR40,11-2*(VO=2):PRINT"avec
?⇐";:ONVOGOSUB987,985:GOSUB7470:IFR$="N"THENGOSUB1400:GOTO7130
7210 GOSUB1400:ONVOGOTO7230:IF(R1>CM)+(RO>CM)THENGOSUB7465:GOTO7200
7225 FORL=1TOLM:R$=A$(R1,L):A$(R1,L)=A$(RO,L):C=R1:GOSUB8000:A$(RO,L)=R$:C=RO:G
OSUB8000:R$=F$(R1,L):F$(R1,L)=F$(RO,J):F$(RO,L)=R$:NEXT:GOTO7130
7230 IF(W>LM)+(V>LM)THENGOSUB7465:GOTO7200
7235 FORC=1TOCM:R$=A$(C,W):A$(C,W)=A$(C,V):L=W:GOSUB8000:A$(C,V)=R$:L=V:GOSUB80
00:R$=F$(C,W):F$(C,W)=F$(C,V):F$(C,V)=R$:NEXT:GOTO7130
7299 REM----------INSERTION----------
7300 FT=1:R$="INSERTION":GOSUB7450:GOSUB7470:IFR$="N"THENGOSUB1400:GOTO7130
7305 GOSUB1400:ONVOGOTO7320:IF(RO>CM)+(CM=26)THENGOSUB7465:GOTO7300
7315 CM=CM+1:FORL=1TOLM:FORC=CMTORO+1STEP-1:A$(C,L)=A$(C-1,L):GOSUB8000:F$(C,L)
=F$(C-1,L):NEXTC:A$(RO,L)="":C=RO:GOSUB8000:F$(RO,L)="":NEXTL:GOTO7130
7320 IF(V>LM)+(LM=99)THENGOSUB7465:GOTO7300
7325 LM=LM+1:FORC=1TOCM:FORL=LMTOV+1STEP-1:A$(C,L)=A$(C,L-1):GOSUB8000:F$(C,L)=
F$(C,L-1):NEXTL:A$(C,V)="":L=V:GOSUB8000:F$(C,V)="":NEXTC:GOTO7130
7399 REM---------SUPPRESSION---------
7400 FT=1:R$="SUPPRESSION":GOSUB7450:GOSUB7470:IFR$="N"THENGOSUB1400:GOTO7130
7405 GOSUB1400:ONVOGOTO7420:IF(RO>CM)+(CM=1)THENGOSUB7465:GOTO7300
7415 FORL=1TOLM:FORC=ROTOCM:A$(C,L)=A$(C+1,L):GOSUB8000:F$(C,L)=F$(C+1,L):NEXTC
:A$(CM,L)="":F$(CM,L)="":C=CM:GOSUB8000:NEXTL:CM=CM-1:GOTO7130
7420 IF(V>LM)+(LM=1)THENGOSUB7465:GOTO7400
7425 FORC=1TOCM:FORL=VTOLM:A$(C,L)=A$(C,L+1):GOSUB8000:F$(C,L)=F$(C,L+1):NEXTL:
A$(C,LM)="":L=LM:GOSUB8000:F$(C,LM)="":NEXTC:LM=LM-1:GOTO7130
7449 REM----------AFFICHAGE+CHOIX----
7450 RESTORE20040:FE=1:GOSUB1355
7452 VO=R:CURSOR17,11-2*(VO=1):PRINTSPACE$(10):CURSOR17,11-2*(VO=2):PRINT"   ";T
AB(28);"....  ?⇐";:ONVOGOSUB987,985:RETURN
7459 REM----------SUB----------------
7465 CURSOR35,17:PRINT"    ERREUR !    ":MUSIC"FGFGRRR":RETURN
7470 CURSOR35,17:PRINT" O.K.?  (O/N)":GOSUB980:RETURN
7999 REM----------AFFICHAGE CASE-----
8000 X=C-CO:Y=L-LO:A$=A$(C,L):IFA$="*"THENA$=T$
8010 IFA$=""THENA$=SPACE$(9)
8012 IF(X<0)+(X>LX)+(Y<0)+(Y>LY)THEN8020
8015 CURSOR3+9*(X+CD),3+Y+LD:PRINTA$
8020 IF(C=CF-64)*(Y>=0)*(Y<=LY)THENCURSOR67,3+Y+LD:PRINTA$
8025 IF(L=LF)*(C>=CO)*(C<=CO+LX)THENCURSOR3+9*(X+CD),20:PRINTA$
8030 RETURN
20030 DATA5,50,3,10,"1 Effacement ligne ou colonne","2 Permutation","3 Insertio
n","4 Suppression","5 Retour menu general",49,53
20040 DATA3,50,7,10,"  1  Ligne","  2  Colonne","",49,50
```

SERVICE LOGICIELS.

LOGICIELS MZ 800

Tous les logiciels présentés sont disponibles auprès de l'ensemble de nos revendeurs aux prix indiqués. Cette liste, non limitative fera régulièrement l'objet de compléments lors de la parution de nouveaux logiciels.
Si vous êtes l'auteur, sur MZ 800, d'un logiciel performant (Utilitaire, professionnel ou jeu) consultez la rubrique « Infos Logiciels » et n'hésitez pas à nous contacter.

(*) Ce programme fonctionne sur MZ-800 ou MZ-700

($) Ce programme fonctionne uniquement sur MZ-800

(#) Ce programme fonctionne en haute résolution graphique sur MZ-800, il peut fonctionner en mode basse résolution sur MZ-700.

UTILITAIRES

AREM Z-80 (*)

AREM Z-80 est un **assembleur** très rapide, aux nombreuses possibilités et d'une grande souplesse d'emploi. Il permet d'écrire, en langage clair, un programme en langage machine, de le lister, de le corriger et de l'exécuter. Son jeu très complet de commandes d'assemblage, sa simplicité d'utilisation et sa rapidité d'exécution en font un **outil très efficace** pour qui veut créer, en langage machine, ses propres applications sur MZ-.
Prix : 450 F.

SUPER-DESASSEMBLEUR (*)

Désassembleur Z-80 en langage machine. Outre le désassemblage sur écran ou imprimante d'une portion de mémoire (affichage en clair des instructions Z-80), cet utilitaire permet l'affichage contenu des registres du microprocesseur, la création de points d'arrêts, la recherche d'une instruction spécifique, l'exécution contrôlée d'un programme, etc. Un outil **indispensable au** programmeur.
Prix : 206 F.

S-BASIC COMPILER (*)

Compilateur BASIC compatible avec les versions S-Basic des MZ-700 et 800. **Transforme un programme BASIC en programme** langage machine directement exécutable sous moniteur. Exécution du programme **5 à 20 fois plus rapide** que le programme BASIC d'origine. Ce compilateur possède les modes EDITEUR et COMPILATEUR, il est donc possible de créer puis de compiler et d'exécuter immédiatement un programme.
Prix : 739 F.

S.CALGO ($)

Une **feuille de calculs électronique** qui possède toutes les potentialités de ses aînées de renom. Ce programme séduit immédiatement par sa simplicité d'utilisation. Toutes les commandes sont entrées par les touches de fonctions ou de curseurs. La rapidité de ses calculs, la qualité graphique des résultats obtenus et la souplesse d'utilisation de ce tableur n'ont rien à envier à d'autres programmes du même type très nettement plus chers.
Prix : 433 F.

SUPER SIGNWRITER (*)

Super générateur de caractères qui vous permet d'afficher des lettres en grand format, couleurs, en 2 ou 3 dimensions. Création de lettres ou de tout symbole utile.
Prix : 115 F.

JEUX

BLAST OFF (#)

Une version sonore et graphique de SPACE INVADER. Tableaux et types d'actions très variès. De longues heures de combats en perspective.
Prix : 138 F.

MUC-MAC (#)

Le célèbre PAC MAN. Version en langage machine sonore et graphique. Demande beaucoup de réflexes et d'adresse pour ne pas être dévoré par les voraces gloutons.
Prix : 138 F.

CARRIER (#)

Jeu en langage machine au graphisme très réussi. Vous devrez décrocher un maximum d'objets en évitant les vilains monstres qui, évidemment, veulent vous empêcher de remplir votre mission. Difficulté croissante et grande variété de tableaux.
Prix : 123 F.

PENGUIN (#)

Le jeu graphique en langage machine qui vient du froid... Il suffit de réunir 3 glaçons en un même lieu. Bien sûr, les monstres de la banquise sont là ! Vous pouvez les détruire en les écrasant avec d'autres glaçons. Un jeu d'adresse et de réflexion.
Prix : 126 F.

ECHECS (*)

Une version graphique de haut niveau. 7 degrés de difficulté, possibilité de créer des problèmes. Echecs est un partenaire de qualité pour les joueurs de tous niveaux ; du débutant à l'expert.
Prix : 179 F.

GRID (#)

Un jeu d'adresse en langage machine très original et coloré dérivé du très connu PAINTER. Vous devrez parcourir un labyrinthe et colorer toutes les surfaces de ce dédale. Evidemment, vous n'êtes pas seul, les Griders sont là pour tenter de vous anéantir.
Prix : 123 F.

ANTARES (#)

Un superbe jeu d'action en 3 dimensions. Un canon laser, des ovnis ennemis très mobiles et une bonne dose de sang-froid ; tels sont les ingrédients de cette guerre de l'espace sonore et graphique.
Prix : 126 F.

NIBBLER (#)

Une chenille dans un babyrinthe haute résolution. Difficulté croissante et nombreux tableaux différents. Demande beaucoup d'habileté et de réflexion.
Prix : 123 F.

SHOGUN (#)

Excellent jeu de réflexion en langage machine. D'origine chinoise, il combine les stratégies des jeux de dames et d'échecs. Le niveau de réflexion est le même qu'aux échecs. MZ est votre partenaire, attention, il est très fort.
Prix : 123 F.

SPACE GUERILLA (#)

Jeu très rapide en langage machine. Vous devez défendre votre base située au centre de l'écran. Elle est attaquée par des vaisseaux spaciaux qui tentent de détruire vos protections. A vous de les éliminer sans être touché vous même.
Prix : 138 F.

SUPER GORGON (*)

Version en langage machine du très connu DEFENDER. Votre vaisseau traverse une longue caverne semée d'embûches et de nombreux types d'ovnis hostiles. Un dur combat sonore et graphique ou il vous faudra beaucoup de détermination et d'adresse pour gagner.
Prix : 151 F.

SKY CHAOS (*)

Original rapide et plein d'embûches, ce jeu est dérivé du célèbre SPACE PANIC. Des étages, des échelles et des vilains monstres que vous devrez faire sombrer dans des trous que vous aurez préalablement creusés à l'aide de votre seul moyen de défense : un marteau... Demande un sang froid à toutes épreuves.
Prix : 126 F.

GALAXOIDS (*)

Nouvelle version de SPACE INVADERS très rapide, aux multiples tableaux et aux effets sonores surprenants.
Prix : 114 F.

LASER BLASER (*)

Une course contre la montre ou vous devez détruire un maximum d'intrus visibles à l'écran. Attention votre arme peut se retourner contre vous. Très coloré et sonore.
Prix : 76 F.

CROAKER (*)

Votre grenouille devra traverser une autoroute sans se faire écraser, traverser une rivière sans se noyer pour gagner son logis. 7 niveaux à difficultés croissantes.
Prix : 76 F.

STARTREK (*)

Jeu de rôle aux possibilités infinies. Votre vaisseau spatial doit remplir sa mission. Pour cela vous devez résoudre une multitude de problèmes : attaques ennemies, avaries, pannes. De très longues parties sans cesse renouvelées.
Prix : 76 F.

3D NOUGHTS & CROSSES (*)

Si vous pensez que le jeu de MORPION est un d'enfants, essayez-le en 3 dimensions ; cela vous promet de longues heures de casse-tête.
Prix : 76 F.

PUISSANCE 4 (*)

Un classique des jeux de réflexion. MZ y est redoutable, rapide et graphique.
Prix : 76 F.

BOMBERMAN (*)

A la recherche du trésor du labyrinthe. Un jeu passionnant en langage machine où vous devrez prévoir le passage de vos ennemis en plaçant des bombes à retardement. Découvrir le trésor demande beaucoup de patience et d'adresse.
Prix : 107 F.

GUNMAN (*)

Pour retrouver ce diamant au Far-West, il vous faudra affronter 5 tribus d'Indiens de plus en plus hostiles. Un seul allié, pour cela, votre fidèle 6 coups mais ce n'est pas facile.
Prix : 107 F.

CANNON BALL (*)

Un boulet de canon vous menace, quand votre rayon laser l'atteint, il se divise en deux, puis en quatre, puis en huit. Un jeu passionnant, pour tous les âges. Rares sont les vainqueurs.
Prix : 107 F.

REVERSE (*)

Jeu d'OTHELLO sur grille 8×8. Le but suprême du jeu est de battre l'ordinateur par 64 à 0 ; mais cela demande de très nombreuses heures d'entrainement à ce jeu passionnant.
Prix : 107 F.

SUBMARINE SHOOTER (*)

Une version sous-marine de DEFENDER où il vous faudra vous débarasser de nombreux ennemis aquatiques et éviter les dangereux fonds sous-marins avant de refaire surface.
Prix : 107 F.

ZEXAS ($)

Ce jeu exploite à fond toutes les possibilités graphiques et sonores du MZ-800. C'est un combat spatial en 3 dimensions aux multiples rebondissements et tableaux successifs. Les dessins sont superbes, le rendu graphique de l'action en 3D n'a rien à envier aux meilleurs jeux fonctionnant sur consoles spécialisées. Fonctionne avec JOYSTICKS ou clavier.
Prix : 146 F.

FLAPPY ($)

Flappy est certainement le meilleur jeu actuellement implanté sur MZ-800. C'est un jeu de réflexion très graphique où chacun des 200 tableaux (oui ! deux cents), représentent un véritable casse-tête à résoudre. La résolution de tous ces tableaux demande plusieurs mois de recherche et d'essais que Flappy, le héros du programme, exécutera en réponse à vos ordres.
Prix : 146 F.

GOBBLER (*)

Un classique des salles de jeux, en langage machine, qui vous demande adresse et réflexion. Chaque tableau gagné provoque la création d'un nouveau tableau, toujours différent mais plus difficile. Ainsi, le jeu n'est jamais identique.
Prix : 76 F.

HUNCHY (*)

Reconstitution très graphique de la fabuleuse histoire de Quasimodo voulant délivrer Esméralda. Quasimodo devra passer par 9 tableaux successifs à difficulté croissante et affronter de nombreux dangers avant de retrouver sa bien-aimée. Il vous faudra être un Quasimodo super entraîné car Esméralda n'est vraiment pas facile à approcher.
Prix : 114 F.

COSMIC SMACH (*)

Jeu d'adresse où vous devrez lutter contre de féroces insectes qui en veulent, bien sûr, à votre vie. Attention, il y a de nombreux pièges à éviter, même de très sournois.

Prix : 114 F.

ASTEROID BELT (*)

Un sauvetage spatial graphique. Vous devrez traverser l'écran infesté d'astéroïdes de votre MZ pour sauver des astronautes échoués sur une base spatiale. Un jeu d'adresse très difficile car les astéroïdes se déplacent aléatoirement dans tous les sens. Graphisme très réussi.
Prix : 114 F.

ASTRO BLASER (*)

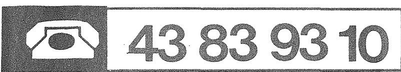
Jeu graphique très rapide où seul, le réflexe compte. Tentez de désintégrer les astéroïdes avant qu'elles ne vous écrasent. Plus vous les détruisez, plus elles sont nombreuses. Un jeu infernal qui demande des nerfs d'acier.
Prix : 114 F.

UFO (*)

Version améliorée de SPACE INVADER graphique et colorée. Il faut détruire les ovnis des couloirs avant que ceux-ci ne vous tombent dessus. Le rythme devient vite infernal mais avec une longue habitude, on ressort vainqueur de ce long combat.
Prix : 76 F.



89, route d'Aulnay 93270 SEVRAN



POUR RECEVOIR
NOTRE CATALOGUE

NOM . . . .

ADRESSE . . . .

. . . .

. . . .

JOINDRE 2 TIMBRES A 2,20 F

LE SPECIALISTE DU MZ-800



consultez-nous !

BULLETIN D'INSCRIPTION AU CLUB DES SHARPENTIERS

☐ Je m'inscris
au CLUB DES SHARPENTIERS

Je suis abonné pour 1 AN
au BULLETIN du CLUB

Je vous joins mon règlement
☐ FRANCE : 160 F
☐ ETRANGER : 200 F

CHEQUE N° . . . . BANQUE . . . . . .

DATE SIGNATURE

N°16

NOM . . . . PRÉNOM . . . .

ADRESSE . . . .

CODE POSTAL / VILLE . . . .

PAYS . . . .

PROFESSION . . . . ÂGE . . . .

MACHINE POSSEDÉE . . . . DEPUIS . . . .

ACHETÉE CHEZ . . . .

UTILISATION PRINCIPALE DE VOTRE MACHINE . . . .

. . . .

Club des Sharpentiers 151/153, avenue Jean-Jaurès 93307 AUBERVILLIERS CEDEX Tél : 48 34 93 44